Как мы строили метро

ИСТОРИЯ МЕТРО

ИМЕНИ Л. М. КАГАНОВИЧА


УДАРНИКУ ПОХОДА им. КАГАНОВИЧА

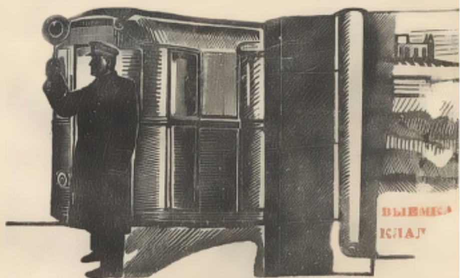
ИСТОРИЯ МЕТРО имени Л. М. КАГАНОВИЧА

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

А. КОСАРЕВ

РЕДАКЦИЯ:

А. КОСАРЕВ
Е. РЕ[illegible]НИЧЕНКО
Д. СТАРОСТИН
Г. ЦЫПИН
И. ШЕЛЮБСКИЙ
Н. ШУШКАНОВ





ИЗДАТЕЛЬСТВО «ИСТОРИЯ ФАБРИК И ЗАВОДОВ» МОСКВА 1935

ИСТОРИЯ МЕТРО имени Л. М. КАГАНОВИЧА

Как мы строили метро





ИЗДАТЕЛЬСТВО «ИСТОРИЯ ФАБРИК И ЗАВОДОВ» МОСКВА 1935

ЛИТЕРАТУРНАЯ РЕДАКЦИЯ:

А. ГАРРИ

А. ЗУЕВ

С. КОЛЧИН

Е. КРИГЕР

Я. РЫКАЧЕВ

ОТВ. СЕКРЕТАРЬ РЕДАКЦИИ

Н. ПОЛОСИХИН

ОТ РЕДАКЦИИ

В марте нынешнего года редакция «Истории метро» выпустила в свет книгу «Рассказы строителей метро» — первый сборник по истории московского метрополитена имени Л. М. Кагановича, написанный ударниками и ударницами — строителями метро.

Настоящая книга — второй сборник по истории метро. Он написан инженерами, архитекторами, политическими работниками вместе со славной армией ударников и ударниц, комсомольцев и комсомолок, построившими лучший по всеобщему признанию метро в мире — московский метрополитен имени Л. М. Кагановича.



РЕЧЬ ТОВАРИЩА СТАЛИНА

НА ТОРЖЕСТВЕННОМ ЗАСЕДАНИИ, ПОСВЯЩЕННОМ ПУСКУ МЕТРОПОЛИТЕНА ИМЕНИ Л. М. КАГАНОВИЧА

Я имею две поправки, продиктованные теми товарищами, которые сидят вот здесь (и *товарищ Сталин широко обводит рукой зал и сцену*). Дело сводится к следующему.

Партия и правительство наградили за успешное строительство московского метрополитена одних орденом Ленина, других — орденом Красной звезды, третьих — орденом Трудового красного знамени, четвертых — грамотой Центрального исполнительного комитета советов.

Но вот вопрос: а как быть с остальными, как быть с теми товарищами, которые работали не хуже, чем награжденные, которые клали свой труд, свое умение, свои силы наравне с ними? Одни из вас как будто бы рады, а другие недоумевают. Что же делать? Вот вопрос.

Так вот, эту ошибку партии и правительства мы хотим поправить перед всем честным миром. (*Смех, бурные аплодисменты.*) Я не любитель говорить большие речи, поэтому разрешите зачитать поправки.

Первая поправка: за успешную работу по строительству московского метрополитена объявить от имени Центрального исполнительного комитета и Совета народных комиссаров Союза ССР благодарность ударникам, ударницам и всему коллективу инженеров, техников, рабочих и работниц Метростроя. (Зал приветствует предложение товарища Сталина возгласами «ура» и шумной овацией. Все встают.)

Сегодня же надо провести поправку о том, что объявляем благодарность всем работникам Метростроя. (Аплодисменты.) Вы мне не аплодируйте: это решение всех товарищей.

И вторая поправка — я прямо читаю: за особые заслуги в деле мобилизации славных комсомольцев и комсомолок на успешное строительство московского метрополитена — наградить орденом Ленина Московскую организацию комсомола. (Взрыв аплодисментов, овация. Улыбаясь, товарищ Сталин аплодирует вместе со всеми собравшимися в Колонном зале.)

Эту поправку тоже надо сегодня провести и завтра опубликовать. (Поднимая бумажку с поправками, товарищ Сталин тепло и просто обращается к собранию.) Может быть, товарищи, этого мало, но лучшего мы придумать не сумели. Если что-нибудь еще можно сделать, то вы подскажите.

Приветствуя ударников — строителей метро, вождь покинул трибуну.

О ПРИСВОЕНИИ
ИМЕНИ ТОВ. Л. М. КАГАНОВИЧА МОСКОВСКОМУ МЕТРОПОЛИТЕНУ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА СОЮЗА ССР

Центральный исполнительный комитет Союза ССР постановляет:

В соответствии с желанием строителей метрополитена и московских партийных и советских организаций присвоить московскому метрополитену имя тов. Кагановича Л. М.

Председатель Центрального исполнительного комитета Союза ССР М. КАЛИНИН.

Секретарь Центрального исполнительного комитета Союза ССР И. АКУЛОВ.

Москва, Кремль, 13 мая 1935 года.


ЛЕНИН


СТРАН
СССР



ПОСТАНОВЛЕНИЕ

ЦЕНТРАЛЬНОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА И СОВЕТА НАРОДНЫХ КОМИССАРОВ СОЮЗА ССР

О БЛАГОДАРНОСТИ СТРОИТЕЛЯМ МЕТРОПОЛИТЕНА ЗА УСПЕШНУЮ РАБОТУ

Центральный исполнительный комитет и Совет народных комиссаров Союза ССР постановляют:

За успешную работу по строительству московского метрополитена объявить от имени Центрального исполнительного комитета и Совета народных комиссаров Союза ССР благодарность ударникам, ударницам и всему коллективу инженеров, техников, рабочих и работниц Метростроя.

Председатель Центрального
исполнительного комитета Союза ССР **М. КАЛИНИН.**

Председатель Совета
народных комиссаров Союза ССР **В. МОЛОТОВ.**

Секретарь Центрального
исполнительного комитета Союза ССР **И. АКУЛОВ.**

Москва, Кремль, 14 мая 1935 года.

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

ЦЕНТРАЛЬНОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА СОЮЗА ССР

О НАГРАЖДЕНИИ ОРДЕНОМ ЛЕНИНА МОСКОВСКОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВЛКСМ

Центральный исполнительный комитет Союза ССР постановляет:

За особые заслуги в деле мобилизации славных комсомольцев на успешное строительство московского метрополитена — наградить ОРДЕНОМ ЛЕНИНА Московскую организацию комсомола.

Председатель Центрального
исполнительного комитета Союза ССР М. КАЛИНИН.

Секретарь Центрального
исполнительного комитета Союза ССР И. АКУЛОВ.

Москва, Кремль, 14 мая 1935 года.

О НАГРАЖДЕНИИ РАБОТНИКОВ ПО СТРОИТЕЛЬСТВУ МЕТРОПОЛИТЕНА В МОСКВЕ

(МЕТРОСТРОЙ)

ПОСТАНОВЛЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОГО ИСПОЛНИТЕЛЬНОГО КОМИТЕТА СОЮЗА ССР

Центральный исполнительный комитет Союза ССР постановляет:

За успешное выполнение решения партии и правительства, обеспечение большевистских темпов в работе и за своевременное окончание строительства первой очереди московского метрополитена — наградить:

ОРДЕНОМ ЛЕНИНА:

1) Хрущева Н. С.—секретаря МК ВКП(б),
2) Абакумова Е. Т.—заместителя начальника Метростроя,
3) Старостина К. Ф.—парторга Метростроя,
4) Гертнера Л. И.—главного инженера кировского радиуса (закрытый способ),

5) Тесленко П. А.—главного инженера кессонных работ,
6) Ломова Г. А.—главного инженера арбатского радиуса (траншейный способ),
7) Стеклера А. Н.—главного инженера сокольнического и фрунзенского радиусов (открытый способ),
8) Айнгорна И. Г.—заместителя начальника строительства по снабжению,
9) Осипова А. В.—председателя постройкома Метростроя,
10) Шаширина А. М.—комсорга Метростроя,
11) Кучеренко П. П.—начальника кессонных работ,
12) Тягнибеду Я. Ф.—начальника шахты № 12,
13) Барышникова А. И.—начальника шахт № 7—8 и 13—14,
14) Гоцеридзе И. Д.—начальника шахт № 16—17 и 21—21-бис,
15) Боброва А. И.—начальника шахты № 10—11,
16) Стамма С. М.—начальника шахты № 19—20,
17) Ермолаева Н. А.—начальника шахты № 9—9-бис,
18) Трупака Н. Г.—начальника наклонных ходов шахты № 1,
19) Кузьмина Ф. И.—начальника наклонных ходов шахты № 2,
20) Климова Г. Ф.—председателя комиссии по качеству,
21) Раппопорта Г. С.—директора ленинградского завода «Красный металлист»,
22) Танкелевича А. Г.—начальника шахты № 18—18-бис,
23) Погребинского К. С.—секретаря парткома шахты № 13—14,
24) Резниченко Е. Д.—редактора газеты «Ударник Метростроя»,
25) Соседова А. Е.—бригадира кессонной группы,
26) Краевского Н. К.—бригадира шахты № 12,
27) Барабанова В. А.—ударника кессонной группы,
28) Реброва В. А.—бригадира шахты № 12,
29) Шейхутдинова З.—ударника шахты № 9—9-бис,
30) Яремчука А. Л.—бригадира шахты № 9—9-бис,
31) Кривцову Д. А.—ударницу шахты № 10—11,
32) Куратова М. М.—ударника шахты № 12,
33) Макарову А. Т.—ударницу шахты № 13—14,
34) Чернова И. М.—ударника шахты № 10—11,
35) Титова А. И.—ударника шахты № 18,
36) Помялову О. Г.—бригадира дистанции 8,
37) Мордвишова А. Г.—ударника шахты № 7—8.

ОРДЕНОМ КРАСНОЙ ЗВЕЗДЫ:

1) Булганина Н. А.—председателя Моссовета (как ранее награжденного орденом Ленина),
2) Ротерта П. П.—начальника Метростроя (как ранее награжденного орденом Ленина),
3) Ганзбурга А. И.—начальника электромонтажных работ Электропрома,
4) Гурова П. И.—начальника 3-й дистанции,
5) Соколина С. А.—начальника 2-й дистанции,
6) Коробко А. С.—начальника 1-й дистанции,
7) Соколова Н. Н.—начальника 4-й дистанции,
8) Шелюбского И. С.—заместителя начальника Метропроекта,
9) Рохваргера М. И.—начальника шахты № 47—48,
10) Марьяновского А. И.—заместителя парторга Метростроя,
11) Листенгурта Р. А.—уполномоченного НКВД по Метрострою,
12) Замалдинова В.—ударника шахты № 10—11,
13) Фетца В. Ф.—бригадира шахты № 22.

ОРДЕНОМ ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ:

1) Гитмана Я. Е.—начальника шахты № 36—37,
2) Терпигорева М. А.—начальника шахты № 31—32,
3) Машкевича С. А.—начальника шахты № 22,
4) Шмидта Х. М.—начальника дистанции 6-бис,
5) Моргана Д.—американского специалиста-инженера,
6) Макарова В. А.—начальника щита «А» (английского),
7) Соловьева П. Г.—начальника щита «Б» (советского),
8) Фрадкина С. В.—начальника 8-й дистанции,
9) Миткина Л. В.—начальника 6-й дистанции,
10) Николаи В. Л.—начальника Метропроекта,
11) Беляева А. В.—заместителя начальника советского щита на шахте № 12,
12) Фиала Г. И.—начальника шахты № 15,
13) Розенплята Ф. Б.—начальника транспортного управления,
14) Травина П. И.—главного инженера «ВОВАТа»,
15) Хруничева А. Б.—директора Мытищинского вагоностроительного завода,
16) Толчинского А. А.—технического директора завода «Динамо» им. Кирова,
17) Федчуна И. Л.—начальника участка шахты № 13—14,

18) Рымаренко Л. А.—главного инженера геодезически-маркшейдеровского бюро,
19) Барретт Ф.—английского специалиста на щите,
20) Малашина М. К.—бригадира шахты № 22,
21) Сотрутдинова Г.—ударника шахты № 36—37,
22) Леденеву В. А.—ударницу 1-й дистанции,
23) Мельникова В. Ф.—ударника шахты № 13—14,
24) Киеню С. А.—ударницу кессонной группы,
25) Лушника Н. И.—ударника шахты № 12,
26) Холода А. И.—ударника шахты № 7—8,
27) Трушина А. И.—ударника шахты № 13—14 и 29,
28) Алтунина С. Е.—ударника шахты № 18—18-бис,
29) Аронова Л. А.—ударника 4-й дистанции,
30) Болотова И. И.—ударника кессонной группы,
31) Ермилова В. И.—ударника шахты № 21,
32) Хомякову А. И.—ударницу компрессорной станции замораживающих установок.

ПОЧЕТНОЙ ГРАМОТОЙ ЦИК СОЮЗА ССР:

1) Жукова М. Е.—директора завода «Динамо» им. Кирова (как ранее награжденного орденом Ленина),
2) Черкасского И. Е.—начальника конторы отделочных работ,
3) Зеленина М. А. —заместителя начальника облицовки,
4) Стукова В. Н.—директора треста скульптуры и облицовки,
5) Кравеца С. М.—начальника архитектурного отдела Метропроекта,
6) Колли Н. Я.—архитектора,
7) Фомина И. А.—архитектора,
8) Душкина А. Н.—архитектора,
9) Чечулина Д. Н.—архитектора,
10) Быкову Н. А.—архитектора,
11) Рухлядева А. М.—архитектора,
12) Борова Н. Г.—художника-архитектора,
13) Теплицкого Л. С.—архитектора,
14) Ромаса Я. Д.—архитектора,
15) Ладовского Н. А.—архитектора,
16) Фридмана Д. Ф.—архитектора,
17) Ершова В. А.—архитектора,
18) Лихтенберга Я. Г.—архитектора,
19) Крутикова Г. Т.—архитектора,
20) Андриевского С. Г.—архитектора.

21) Паньчева С. С.—заместителя по технической части начальника шахты № 21,
22) Стримбана Н. А.—заместителя начальника по технической части дистанции 1,
23) Семенова С. И.—заместителя начальника по технической части дистанции 3,
24) Зернова В. С.—заместителя начальника по технической части дистанции 4,
25) Павловского А. В.—начальника участка дистанции 4,
26) Пономарева П. К.—начальника дистанции 7-бис,
27) Данелия Н. Д.—заместителя начальника по технической части наклонного хода № 2,
28) Афанасьева Н. П.—заместителя начальника геолого-маркшейдеровского бюро,
29) Исара И. В.—начальника бюро водопонижения,
30) Казанского Н. В.—заместителя главного инженера Фрунзенского района по открытому способу работ,
31) Суворова П. Ф.—заместителя начальника по технической части шахты № 12,
32) Дормана Я. А.—начальника наклонного хода шахты № 2,
33) Коломейцева Я. Г.—механика наклонного хода шахты № 2,
34) Козлова В. П.—директора 1-го завода Метростроя,
35) Кочеткова В. С.—начальника главной строительной конторы,
36) Степанова А. М.—начальника дистанции 7,
37) Закарлюка Г. А.—главного механика Метростроя,
38) Генделя Э. М.—начальника участка дистанции 1,
39) Матусова Н. М.—бывшего секретаря парткома Метростроя,
40) Булушева А. И.—контролера МК и Моссовета,
41) Дыхне М. И.—начальника ОРСа Метростроя,
42) Сенкевича Л. А.—заместителя начальника ОРСа Метростроя,
43) Голубкова К. И.—директора треста общественного питания Метростроя,
44) Злотина Л. Р.—заместителя начальника транспортного управления Метростроя,
45) Семенова И. Н.—начальника участка дистанции 2,
46) Казанского В. Ф.—заместителя главного инженера арбатского радиуса,
47) Гуревича И. Н.—начальника работ по сигнализации и автоблокировке,
48) Васильева Б. Н.—технического директора Мытищинского завода,

49) Цейтлина Л. В.—секретаря парткома шахты № 21—21-бис,
50) Николаева К. Д.—начальника участка шахты № 9—9-бис,
51) Краснова Г. Л.—начальника участка шахты № 9—9-бис,
52) Савельева С. П.—начальника участка шахты № 10—11,
53) Емельянова Д. А.—начальника участка 10—11,
54) Непряхина В. А.—заместителя начальника советского щита шахты № 12,
55) Инчеревского П. К.—инженера советского щита,
56) Понтака С. А.—сменного инженера шахты № 12,
57) Шолохова А. И.—заместителя главного инженера закрытого способа работ,
58) Тарасова Н. Ф.—начальника участка шахты № 21,
59) Гусева Л. Е.—секретаря парткома шахты № 33—35,
60) Фельдмана Э. В.—секретаря парткома шахты № 10—11,
61) Липмана Н. И.—секретаря парткома дистанции 8,
62) Шагова И. И.—секретаря парткома шахты № 19—20,
63) Ещина Д. Б.—секретаря парткома дистанции 4,
64) Хохрякова А. А.—комсорга шахты № 18,
65) Эйдмана А. Г.—секретаря комсомольской организации шахты № 12,
66) Млодека Б. А.—секретаря комсомольской организации шахты № 9—9-бис,
67) Граната М. Е.—заместителя председателя постройкома Метростроя,
68) Иванова М. И.—председателя шахткома шахты № 7—8,
69) Рывина М. Г.—бригадира шахты № 12-бис,
70) Бакулина Н. С.—ударника дистанции 8,
71) Проценко А. П.—ударника шахты № 12,
72) Ипполитова П. Е.—ударника дистанции 8,
73) Потапкину Д. Г.—ударницу дистанции 7,
74) Колоколова Г. А.—ударника шахты № 7—8,
75) Генералова С. И.—ударника шахты № 9—9-бис,
76) Степунина М. М.—бригадира шахты № 7—8,
77) Сальникова А. А.—бригадира шахты № 9,
78) Зарембо П. П.—главного инженера путейских работ,
79) Еремина Г. И.—секретаря парткома дистанции 1,
80) Михайлова П. А.—секретаря парткома дистанции 3,
81) Полежаева В. Д.—ударника шахты № 10—11,
82) Ивовича И. М.—сменного техника шахты № 10—11,

83) Мингалеева С.—тоннельного мастера шахты № 10—11,
84) Афонину О. Г.—ударницу шахты № 15,
85) Певневу Г. А.—ударницу шахты № 47—48,
86) Шемета П. А.—директора 2-го механического завода Метростроя,
87) Котоманина В. Л.—ударника шахты № 19—20,
88) Ильичева И. П.—ударника шахты № 21,
89) Пригара Е. Д.—ударника шахты № 21,
90) Храпова С. Н.—бригадира кессонной группы,
91) Малкову Р. Е.—бригадира кессонной группы,
92) Кувылдина А. А.—ударника кессонной группы,
93) Подъямпольского С. Н.—слесаря-монтажника наклонного хода № 1,
94) Худякова В. С.—ударника наклонных ходов шахты № 2,
95) Сизикова П. А.—бригадира наклонного хода № 2,
96) Ибрагимову С.—ударницу шахты № 10—11,
97) Плисса М. З.—бригадира шахты № 31—32,
98) Сысоева И. Р.—ударника шахты № 10—11,
99) Сорокину Л. П.—ударницу шахты № 9—9-бис,
100) Каменецкую И. Г.—техника шахты № 10—11,
101) Кикоть И. Л.—бригадира шахты № 18,
102) Устинову О. А.—бригадира шахты № 18,
103) Финкеля И. Д.—работника МК ВКП(б),
104) Петухова С. С.—бригадира шахты № 22—22-бис,
105) Велигура Д. И.—бригадира кессонной шахты,
106) Егорычева Н. А.—ударника шахты № 23,
107) Фролову О. А.—ударницу шахты № 12,
108) Лимончика Е. Л.—бригадира шахты № 13—14,
109) Ефремову А. Т.—ударницу шахты № 10—11,
110) Вергасова Л. Д.—начальника участка шахты № 15—17,
111) Абрамова И. Ф.—бригадира шахты № 9—9-бис,
112) Моисеева (Костров) Г. А.—ударника шахты № 13—14,
113) Ратнера В. А.—заместителя начальника Метропроекта и редактора журнала «Метрострой»,
114) Егорова Н. Е.—бригадира шахты № 10—11,
115) Маковского В. Л.—начальника отдела Метропроекта,
116) Платицина М. И.—ударника дистанции 4,
117) Гутина Д. Б.—директора железобетонного завода,
118) Калинника В. М.—бригадира шахты № 12,
119) Мильнера В. Ф.—начальника геологического отделения,
120) Ермолаева И. И.—ударника шахты № 7—8,
121) Хотулева М. Р.—ударника шахты № 7—8,

122) Илюхина П. Р.—ударника шахты № 7—8,
123) Мишина Н. Г.—десятника кессонной группы,
124) Барсунова В. А.—заместителя начальника по технической части шахты № 7—8,
125) Урядникову Н. Г.—бригадира шахты № 47—48,
126) Рвачева С. А.—ударника шахты № 10—11,
127) Кузнецова И. Н.—помощника начальника строительства по кадрам,
128) Кузнецова К. А.—начальника наклонного хода станции «Площадь Дзержинского»,
129) Номинока П. С.—ударника шахты № 13—14,
130) Шамаева И. Н.—начальника участка шахты № 21,
131) Монова Г. П.—бригадира шахты № 18—18-бис,
132) Савицкого В. Т.—заместителя начальника шахты № 13—14,
133) Ольховича М. И.—секретаря парткома шахты № 7—8,
134) Радченко Д. И.—инженера кессонной группы,
135) Финкеля К. С.—консультанта Метропроекта,
136) Хаблиева Э. И.—начальника отдела проектирования трассы Метропроекта,
137) Катцена И. Е.—заместителя начальника отдела электротяги и эксплоатации,
138) Алексеева В. Н.—директора завода «Подъемных сооружений»,
139) Каца А. М.—инженера завода «Красный металлист»,
140) Шварца М. Е.—заместителя директора завода № 1,
141) Сигитвари С. Г.—заместителя директора 2-го механического завода Метростроя,
142) Фалко С. Л.—начальника Моснадстроя,
143) Прозорова Б. И.—заместителя директора завода «Подъемных сооружений»,
144) Левченко А. И.—начальника Метроснаба,
145) Зайцева Н. И.—бригадира дистанции 3,
146) Назаретяна М. В.—начальника охраны Метростроя,
147) Перцина И. В.—ударника шахты № 47—48,
148) Мутолапова Г.—ударника дистанции 6-бис,
149) Хайрулина Ф.—ударника дистанции 6,
150) Ермилина А. Е.—ударника дистанции 6,
151) Кавер И. Н.—ударницу шахты № 19—20,
152) Золотова С. Д.—заместителя начальника по административно-хозяйственной части шахты № 10—11,
153) Вербицкого В. О.—ударника шахты № 13—14,
154) Щепакина Л. Н.—начальника участка дистанции 1,

155) Черкасова Ф. Ф.—уполномоченного НКВД по Метрострою,
156) Копейкина В. И.—секретаря парткома кессонной группы,
157) Маслову П. В.—ударницу шахты № 12,
158) Бурко Ф. В.—ударника шахты № 18,
159) Городецкого М. К.—бригадира шахты № 21,
160) Смульского Н. С.—начальника участка дистанции 3,
161) Кноссалло Е. М.—бригадира шахты № 18,
162) Вавилкина Я. П.—начальника шахты № 33—35,
163) Ерашко И. С.—заместителя главного инженера по арбатскому радиусу,
164) Комарова П. Т.—уполномоченного Моссовета по Метрострою,
165) Карплюка А.—помощника главного инженера закрытого способа работ,
166) Мозеля Н. П.—секретаря парткома шахты № 47—48,
167) Зарецкого И. Б.—заместителя начальника по технической части шахты № 36—37,
168) Рудника М. А.—начальника расчетно-конструкторского бюро технического отдела Метропроекта.

Председатель Центрального
исполнительного комитета Союза ССР М. КАЛИНИН.

Секретарь Центрального
исполнительного комитета Союза ССР И. АКУЛОВ.

Москва, Кремль, 13 мая 1935 года.



ПОБЕДА МЕТРОПОЛИТЕНА — ПОБЕДА СОЦИАЛИЗМА

РЕЧЬ ТОВ. Л. М. КАГАНОВИЧА НА ТОРЖЕСТВЕННОМ ЗАСЕДАНИИ, ПОСВЯЩЕННОМ ПУСКУ МЕТРОПОЛИТЕНА, 14 МАЯ 1935 ГОДА

I

Товарищи! Вы сами, конечно, понимаете, что мне сейчас нелегко выступать. Это не потому, что у нас какой-нибудь «трагический» момент, а потому, что у нас действительно сегодня очень радостный день.

Этот день — радостен нам не только потому, что мы получаем хорошо построенное сооружение. Московский метрополитен выходит далеко за рамки обычного представления о техническом сооружении. Наш метрополитен есть символ строящегося нового социалистического общества. Наш метрополитен воплощает в себе всю силу нового господствующего рабочего класса, строящего и работающего на новых основах, противоположных тем, на которых создавались капиталистические государства.

Было время, когда капиталистическое хозяйство строилось на прогрессивных началах. По сравнению с феодализмом капитализм был более прогрессивным, более передовым. Он поднимал производительные силы на большую высоту, двигал вперед развитие культуры. Совершенно другое положение теперь. Сейчас капитализм зашел в тупик, он тормозит развитие чело-

веческого общества, он не дает больше прогрессивного направления мысли, технике, науке, искусству.

Дело не в ругани по адресу капиталистического строя. Нет. Анализируя исторические процессы развития человечества, мы видим, что на каждом этапе истории поднимаются новые люди, новые классы, которые дают нечто новое, более прогрессивное, сменяя старые господствующие классы, превратившиеся в тормоз развития.

Нас — большевиков, пролетариев — буржуа пытаются рисовать варварами, разрушителями культуры. Эта ложь наших врагов разоблачена до конца. Наоборот, мы боремся против хищничества, против варварства империализма, мы боремся за новую культуру, за новый труд, за нового человека, за настоящую, светлую, прекрасную жизнь для всего человечества. (Бурные аплодисменты. Крики «ура».)

Мы — коммунисты, зная, что мирно, добровольно никакой класс власти, господства не уступает, начали войну против старого мира, начали под руководством Маркса, Энгельса, Ленина и теперь продолжаем под руководством гениального последователя Маркса, Энгельса, Ленина — нашего великого Сталина. (Бурные аплодисменты, крики «ура».)

Мы с вами воевали в дни Октября, затем в гражданскую войну, мы боролись с интервентами и кулаками, воевали с нашей хозяйственной и культурной отсталостью, воевали за новое устройство нашей страны, боролись с оппортунистами в нашей собственной среде. Мы воевали за превращение нашей страны — из отсталой, нищей, бездорожной, некультурной в страну культурную, в страну индустриальную, в страну, которая может догнать и обогнать передовые в техническом отношении страны и показать новые образцы человеческой культуры.

Московский метрополитен есть один из участков той великой войны, какую мы ведем уже десятки лет и, в особенности, в последние годы. Мы воюем за новое человеческое общество, мы воюем за новые права человека, мы воюем против эксплоатации, против рабства, за добровольный сознательный труд на благо всего коллектива, за труд, воодушевляющий людей, за труд, созидающий не только новые прекрасные вещи, но и нового человека. (Бурные аплодисменты.) И если, товарищи, спросить нас, как мы строили метрополитен, то коротко мы могли бы сказать: мы не просто строили метрополитен, мы воевали за победу нашего первого советского метрополитена. (Бурные аплодисменты.)

История нашего метрополитена начинается с того, как на июньском пленуме ЦК ВКП(б) в 1931 году был поставлен доклад о городском хозяйстве. Товарищ Сталин

непосредственно руководил подготовкой этого вопроса к пленуму. Вопросы исправления текущих недостатков городского хозяйства в области водоснабжения, отопления, городского транспорта перерастали в коренные вопросы реконструкции пролетарской столицы. Именно в этот период, когда я предварительно докладывал товарищу Сталину о всех практических вопросах, возникающих в связи с реконструкцией Москвы, товарищ Сталин поставил вопрос о необходимости строительства московского метрополитена. На мой вопрос — когда начинать строительство — товарищ Сталин дал, как всегда, ясный, действенный ответ — начинать надо немедленно. (Бурные аплодисменты.)

Слово не разошлось с делом. Мы начали строительство первой очереди метро в том же 1931 году и, как видите сегодня, успешно закончили его. Точно так же был решен вопрос со строительством канала Волга — Москва. Товарищ Сталин четко указал, что без канала и без метрополитена Москва, как многомиллионный город, не может существовать. Без достаточного количества воды и без развитого, быстрого и удобного городского транспорта Москва была бы обречена на прозябание. Строительство канала Волга — Москва, это величайшее сооружение, которое вначале даже вызывало у некоторых из-за его грандиозности сомнения в осуществимости, сейчас ведется весьма успешно. Мы не сомневаемся, что родной брат метрополитена — канал Волга — Москва — будет также успешно завершен. (Аплодисменты.)

У товарища Сталина много дел, он руководит всей страной. Он глубоко вникает в вопросы обороны нашей родины, в вопросы промышленности, сельского хозяйства и транспорта. Но я вам скажу на основе своего опыта, что к вопросам перестройки города Москвы, и в частности к строительству метрополитена и канала Волга — Москва, товарищ Сталин проявляет особую любовь, особую заботливость. Он вникает во все детали нашей стройки — и как устраивать тротуары, и как мостить улицы, и как перестраивать набережные, и как озеленять город и развивать парки, и как строить школы, и как строить метрополитен, канал, чтобы обеспечить высокое качество этих сооружений, своевременное успешное их окончание. Он не раз требовал от нас — глядите, чтобы качество метрополитена было высокое, образцовое. Каждое его замечание подымало, мобилизовало московских большевиков к еще более упорной борьбе за стройку и высокое ее качество. Если мы победили, то лишь потому, что наша стройка была под внимательным любовным наблюдением гиганта нашей великой родины товарища Сталина. (Все встают. Бурные продолжительные аплодисменты.)

II

Успешно окончив строительство метрополитена, мы победили не только как строители, но и как большевистские организаторы. Да, много нам труда пришлось положить на стройке. Мы боролись с природой, мы боролись с плохими грунтами под Москвой. Московская геология оказалась дореволюционной, старорежимной (смех), она не сочувствовала большевикам, она шла против нас. Ведешь проходку, как будто, в сухой породе, и вдруг начинает жать, затапливать, идут плывуны.

Мы не имели опыта в строительстве метро. Нам приходилось вначале вместе с инженерами, техниками разбираться досконально во всех вопросах. Мы, организаторы, учились технике, а инженеры учились у нас, большевиков, напористости и организаторскому искусству.

Когда выяснилась например опасность обвалов на площади им. Дзержинского, мы собирались ночами, спрашивали одного, другого специалиста — как быть; были предложения оставить проходку по Дзержинской площади и пойти обходом, или пойти глубже, или, может быть, отказаться от устройства станции на площади и пойти только тоннелем. Один инженер высказывает одну мысль, второй — другую, третий — третью, а в конце концов отсеиваем неправильное, находим правильный путь, соединяем правильные в одну крепкую стальную варку, скрепляем ее большевистским опытом и получаем такое решение, что инженеры и практики уходят уверенными, что дело будет обеспеченным.

Московскому комитету партии, Моссовету и Метрострою приходилось решать много сложных задач. Я не скажу, что строительство шло без трудностей и заминок. Надеюсь, что в строительстве второй очереди, установленной решением ЦК и Совнаркома, мы сможем избежать и этих заминок. Строительство второй очереди будет вестись на базе более мощной техники. Но одно ясно — на стройке закалился в борьбе, сплотился, на основе развернутой самокритики, такой коллектив, такая сила, как говорил товарищ Сталин, партийных и непартийных большевиков, которая сейчас сумеет построить в Москве метрополитен еще более совершенный. (Бурные аплодисменты.)

Буржуазные клеветники говорят, что большевики против старой культуры. Это ложь. Это опровергнуто Лениным, Сталиным, опровергается нашей практикой каждый день.

Мы берем из старой культуры все лучшее. Мы не выбрасываем капиталистической техники. Она — достояние всего человечества. Мы выбрасываем негодное, отметаем капиталистиче-

ское использование техники, то, что создает угнетателей и угнетенных, что создает поработителей и порабощенных, что создает рабов и господ. Но мы используем эту технику, чтобы облегчить труд и жизнь человека, чтобы помочь всей массе трудящихся, а не только богатым или родовитым жить лучше, культурнее, богаче. Мы создаем мощный коллектив трудящихся, и этот коллектив, будучи вооружен новой техникой и идеей коммунизма, непобедим! (Бурные продолжительные аплодисменты.)

Мы — рабочие, колхозники, большевики — разрушаем негодное старое, но мы умеем создавать новое. И мы умеем учиться технике у профессоров, инженеров не только нашей страны, но и заграничных. Мы, празднуя сегодня окончание нашего метрополитена, в то же время приветствуем представителей иностранной техники, которые как эксперты помогли нам в 1932 году. (Аплодисменты.) Люди они опытные, мы их пригласили и попросили дать нам экспертизу составленных нашими инженерами проектов. Они нам дали советы, а мы учли и по-своему, по рабоче-крестьянски переварили эти советы. (Бурные аплодисменты.)

Мы учли консультации советских экспертов, лучших ученых нашей страны. И мы сумели на стройке метрополитена применить старые достижения буржуазной культуры и новые методы — методы большевистской, ленинской, сталинской культуры, побеждающей все на своем пути. (Бурные продолжительные аплодисменты, переходящие в овацию.)

На примере наших великих строек — Днепростроя, Магнитостроя, Кузбасса, Метростроя, десятков и сотен других строек — видно, как новый господствующий класс, класс пролетариев, уже перестает быть чумазым, некультурным; в городе и в деревне у нас растут новые силы инженеров и техников, агрономов и врачей из рабочих и работниц, из колхозников и колхозниц. Ударники-рабочие, колхозники, молодые специалисты своим энтузиазмом, своей преданностью, своей верой в дело, своей любовью к человечеству заражают энтузиазмом лучших старых специалистов, инженеров, архитекторов, которые вместе с рабочими и колхозниками строят и помогают в стройке нового социалистического общества. (Бурные аплодисменты.)

Вот почему, товарищи, мы уверены, что приехавшие к нам гости — иностранные специалисты — не могут не проникнуться уважением к тому строю, к той стране, к тем людям, которые творят новое, которые могут создавать такие замечательные сооружения, как московский метрополитен.

Наш московский метрополитен замечателен именно тем, что там не просто мрамор,—нет, там не просто гранит,—нет,

там не просто металл,—нет, там не только бетон,—нет. Там в каждом куске мрамора, в каждом куске металла и бетона, в каждой ступени эскалатора сквозит новая душа человека, наш социалистический труд, там наша кровь, наша любовь, наша борьба за нового человека, за социалистическое общество. (Бурные овации.)

Вот почему сегодня метростроевский коллектив, начиная от рядового рабочего и кончая инженером, получил заслуженную награду, благодарность, которая удесятеряется в своем значении тем, что ее сегодня предложил с этой трибуны наш великий, родной товарищ Сталин. (Бурная овация. Все встают. Крики «ура».)

Перед нами стоят еще сложные задачи, особенно в части образцовой эксплоатации метрополитена. На прошлом заседании в этом зале, когда собрались метростроевцы, я сказал, что выступаю как член метростроевского коллектива. (Бурные аплодисменты.) Сегодня я уже в качестве народного комиссара путей сообщения, принявшего метрополитен, построенный нами, обещаю, что мы эту замечательную стройку не только не испортим, не только не допустим ее загрязнения, ее порчи, но мы постараемся кое-где ее усовершенствовать, постараемся прежде всего организовать такую нормальную и бесперебойную эксплоатацию, которая будет достойна славных победоносных строителей московского метрополитена. (Аплодисменты.)

От имени Народного комиссариата путей сообщения, от имени железных дорог, принявших в свою семью 29-ю дорогу — метрополитен, — приветствую сегодня вас — метростроевцев, которые успешно выстроили первую очередь, и метростроевцев, которые под руководством партии и правительства, под непосредственным управлением Наркомтяжпрома будут также успешно строить вторую очередь московского метрополитена! (Аплодисменты.)

III

Метрополитен знаменует собой новый этап нашего социалистического строительства. За последние годы мы усиленно строим заводы, развиваем металлургию и машиностроение, закладываем шахты, так как страна без металла, без угля, без машин была бы страной слабой, которую неминуемо разбили бы и поработили наши враги. Нам нужна была мощная база тяжелой промышленности, чтобы укрепить оборону нашей родины, чтобы развивать сельское хозяйство, транспорт и отрасли, непосредственно обслуживающие нужды трудящихся.

А сейчас, товарищи, мы уже имеем вооруженное передовой техникой сельское хозяйство, крепкие колхозы, замечательные заводы, мы имеем мощную металлургию, которая является образцом нашей промышленности и которая недавно во главе с народным комиссаром тяжелой промышленности тов. Орджоникидзе заслужила высшую награду от нашего правительства. (Бурные аплодисменты.) У нас есть отсталый участок хозяйства — железнодорожный транспорт. Я не могу о нем не упомянуть, ибо он меня непосредственно касается. Но я надеюсь, что и это узкое место народного хозяйства — наш социалистический транспорт — при вашей дружной поддержке быстро пойдет в гору вместе со всем народным хозяйством. (Бурные продолжительные аплодисменты.)

Теперь мы вступили в новую полосу, в полосу строительства для непосредственного и образцового обслуживания народных масс. Мы строим целые города, жилища на миллиарды рублей, хлебозаводы, школы, театры, кино. Мы развиваем наряду с тяжелой индустрией все те отрасли промышленности, которые непосредственно обслуживают народные массы.

И вот, товарищи, окончание строительства московского метрополитена, на который государство дало более 700 миллионов рублей, знаменует собой не только начало, а настоящий, вошедший уже в жизнь период строительства для непосредственного обслуживания миллионных народных масс.

Вот почему не случайно, что метро встречает такую любовь не только у москвичей, а и у всей страны. Вот почему делегаты съезда советов и съезда колхозников, спускаясь под землю, на станции метрополитена, видели в метро воплощение своего ближайшего будущего. Они не ревновали, что в Москве построено такое сооружение, которого нет в других местах, а говорили: «Если наше правительство рабочих и крестьян сумело построить такое сооружение под землею, то оно сумеет и нас, в других городах и в колхозной деревне, повести к настоящей зажиточной и культурной жизни». (Бурные аплодисменты.)

Крестьянин, рабочий умеет видеть в метрополитене, в этих огнях, в этих мраморных колоннах не только мрамор, не только прекрасное техническое сооружение. Он видит в метро воплощение своей силы, своей власти. Раньше только помещики, только богачи пользовались мрамором, а теперь власть наша, эта стройка — для нас — рабочих и крестьян, это — наши мраморные колонны, родные, советские, социалистические! (Аплодисменты, крики «ура».)

Наш метрополитен является не только практической, но и принципиальной победой социалистического строительства. С того момента, как появились социалисты, буржуазия отпуги-

вала мелких буржуа и часть рабочих тем, что социализм — это казарма, что социализм хочет остричь всех под одну гребенку, одеть всех в одинаковые костюмы, создать казарменные дома, сделать жизнь однообразной. Некоторые индивидуалисты из-за такого поклепа отшатывались от социализма: мы-де не против социализма, но мы против казармы, говорили они.

До Октябрьской революции мы разоблачали эту клевету словами. Теперь мы ее разбиваем до конца нашими большевистскими делами.

Посмотрите на наш метрополитен. В чем его особенность? Особенность его в том, что если в других странах метрополитены строились главным образом для выколачивания прибыли, то мы построили метро, преследуя только цель облегчения передвижения трудящихся нашей пролетарской столицы.

Метрополитены в капиталистических городах строятся мрачными, однообразными, унылыми. Человек идет с работы усталый, спускается вниз, в мрак склепа, садится в подземный поезд и не чувствует не только отдыха, а наоборот, еще больше устает.

У нас другое общество и другой строй. Наше общество есть, прежде всего, общество социалистическое. Социалистическое государство может позволить себе постройку для народа сооружения, которое стоит дороже, но зато дает удобства, лучшее самочувствие, художественное наслаждение населению. Мы хотим, чтобы это сооружение, которое больше, чем какой-либо другой дворец, театр, обслуживает миллионы людей, — чтобы это сооружение поднимало дух человека, облегчало его жизнь, доставляло ему отдых, удовольствие.

Наш рабочий, едущий на метро, должен чувствовать себя в этом сооружении бодро и радостно, зная, что работает для себя, зная, что каждая гайка есть гайка социализма. Он должен чувствовать себя в метро так же радостно, так же бодро, так же хорошо, как чувствует себя в быту, в жизни, на собрании, в клубе, на заводе. (Бурные аплодисменты.)

Вот почему, товарищи, мы построили такой метрополитен, где человек, спускаясь на станцию, чувствует себя, по определению рабочих Москвы — «как во дворце». Да и дворцы нашего метро не однообразные. Что ни станция — то своеобразие. Где же здесь, господа буржуа, казарма, уничтожение личности, уничтожение творчества, уничтожение искусства? Наоборот, на метро мы видим величайший разворот творчества, расцвет архитектурной мысли — что ни станция, то дворец, что ни дворец, то по-особому оформленный. Но каждый из этих дворцов светит одним огнем, огнем идущего вперед, побеждающего социализма. (Бурные аплодисменты, переходящие в овацию.)

Когда мы вспоминаем сегодня обо всем пройденном пути, то невольно испытываешь чувство гордости, что мы построили такое гигантское сооружение — метрополитен — только своими силами, силами нашей промышленности: эскалаторы н а ш и, реле и автоблокировка н а ш и, вагоны и рельсы н а ш и, рабочие н а ш и, комсомольцы н а ш и, комсомолки н а ш и, инженеры н а ш и! (Б у р н ы е а п л о д и с м е н т ы.) Но в то же время мы должны наше чувство радости, которое может раскваситъ, размагнитить некоторых сантиментальных людей, перековать в чувство еще большей сплоченности вокруг партии и правительства, дисциплинированности, в чувство, к о т о р о е п о д н и м а е т н а с н а н о в ы е в е л и к и е д е л а.

Мы сегодня говорим на весь мир, на всю страну громким голосом:

Да здравствуют победители великой стройки социализма в нашей стране!

Да здравствуют рабочие, работницы, инженеры, техники, коммунисты, парторги, профорги, беспартийные и все, которые строили метрополитен с любовью, с верой в то, что они строят для себя, для социализма!

Да здравствует победоносная партия Ленина и великий строитель коммунизма наш товарищ С т а л и н! (Б у р н ы е о в а ц и и, в с е в с т а ю т, к р и к и: «У р а», «Д а з д р а в с т в у е т т о в а р и щ С т а л и н», «Д а з д р а в с т в у е т т о в а р и щ К а г а н о в и ч».)

ОБ ОТКРЫТИИ НОРМАЛЬНОГО ДВИЖЕНИЯ ПО ЛИНИЯМ 1-й ОЧЕРЕДИ МОСКОВСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА

ПРИКАЗ НАРОДНОГО КОМИССАРА ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

ОТ 13 МАЯ 1935 ГОДА № 118/Ц

На основании постановления Центрального комитета ВКП(б) и Совнаркома СССР об открытии нормального движения по линиям первой очереди московского метрополитена 15 мая 1935 года, приказываю управлению метрополитена:

1. Открыть московский метрополитен для всеобщего пользования с 7 часов утра 15 мая 1935 года.

2. Движение производить беспрерывно с 7 часов утра до 1 часа ночи.

Народный комиссар

путей сообщения Л. КАГАНОВИЧ.

Как мы строили метро



РАПОРТ

МЕТРОСТРОЯ ПАРТИИ И ПРАВИТЕЛЬСТВУ

ОБ ОКОНЧАНИИ РАБОТ ПЕРВОЙ ОЧЕРЕДИ ПО ПОСТРОЙКЕ МОСКОВСКОГО МЕТРОПОЛИТЕНА им. Л. М. КАГАНОВИЧА

14 мая 1935 года



есь коллектив Метростроя — рабочие, инженеры, техники и служащие — с гордостью рапортует партии и правительству, что первая очередь московского метрополитена им. Л. М. КАГАНОВИЧА готова и завтра, с 15 мая с. г., вступает в число действующих предприятий.

В повседневной заботе об улучшении быта трудящихся товарищ СТАЛИН поставил вопрос о постройке в Москве метрополитена.

Июньский пленум ЦК ВКП(б) по докладу Л. М. КАГАНОВИЧА о реконструкции городского хозяйства решил немедленно приступить к строительству первой очереди московского метрополитена.

В настоящий момент это решение, как и все большевистские решения, проведено в жизнь.

Строительство метрополитена осуществлялось впервые в Советском союзе. Естественно, что необходимых опытных кадров метростроителей у нас не было. Условия для выполнения работ

представляли с точки зрения гидрогеологической большие трудности. Однако упорное желание всего коллектива строителей во что бы то ни стало победить дало возможность добиться победы под руководством Московского комитета партии, Московского совета и под непосредственным личным руководством товарищей Л. М. КАГАНОВИЧА, Н. С. ХРУЩЕВА И Н. А. БУЛГАНИНА.

За годы стройки выковались опытные, квалифицированные кадры метростроителей.

Освоены новые способы производства работ, необходимые для этого нового строительства, а именно:

метод щитовой проходки,

метод искусственного окаменения грунтов,

метод искусственного водопонижения,

метод замораживания,

кессонный способ и

разработка тоннелей под сжатым воздухом и прочие способы тоннельных работ.

Не только строители, но и промышленность наша имеют также громадные достижения в области строительства самых больших эскалаторов в мире. Освоен новый тип подвижного состава, щиты, аппаратура для сигнализации и блокировки, тюбинги для наклонных ходов и пр.

Всего построено 11,6 километра двухпутных линий метрополитена. Построено 16,5 километра тоннелей, сооружено 13 пассажирских станций, 17 наземных вестибюлей, вынуто грунта 2 306 тысяч кубометров, уложено 857 тысяч кубометров бетона, выстроено 4 электротяговых подстанции, 11 понизительных подстанций, смонтировано 15 эскалаторов (движущихся лестниц), уложено полированного мрамора 21 635 квадратных метров.

На сооружение первой очереди наша страна дала: 88 тысяч тонн металла, 581 тысячу кубометров леса, 296 тысяч тонн цемента, 305 тысяч рулонов изоляционных материалов, 960 тысяч кубометров гравия и бута.

Вынутый грунт и завезенные на стройку материалы составляют 14 миллионов тонн.

Количество рабочих, ИТР и служащих доходило до 75 тысяч человек в мае 1935 года.

Всего затрачено на строительство около 21 миллиона человеко-дней.

Первый пробный поезд московского метрополитена был пущен 15 октября 1934 года на протяжении от Комсомольской площади до Сокольников. Первый поезд по всей трассе первой очереди метрополитена прошел 4 февраля 1935 года. Время от 4 февраля 1935 года до 15 мая 1935 года было затрачено на окон-

чательную отделку станций, окончание электрооборудования и регулирование сигнализации и блокировки, а также на подготовку эксплоатационных кадров и на опытную эксплоатацию.

В конечном итоге проделанной работы мы можем сказать, что московский метрополитен построили с учетом всех достижений мировой техники в области метростроения, а также с учетом тех ошибок, которые были допущены в этом строительстве, вследствие чего он действительно может быть назван лучшим метрополитеном.

Накопленный опыт, созданные кадры квалифицированных метростроителей, значительный парк строительных механизмов, организованные карьеры по добыче гравия и камня и наличие мощного транспорта дают метростроевцам право сказать, что и новое задание, которое возложено на них партией и правительством, а именно: постройка второй очереди московского метрополитена, строительство которой еще в текущем месяце должно быть начато, будет выполнено не только в срок, но более рационально и дешево ввиду намеченного применения на этой очереди работ высшей степени механизации тоннельного строительства, а именно щитового метода.

Высокие отличия, данные правительством строителям метрополитена, вливают в них еще больше силы для дальнейшей работы по строительству социализма.

Да здравствует коммунистическая партия, под руководством которой отсталая и некультурная дореволюционная Россия превратилась в великую цветущую Страну советов!

Да здравствует товарищ Сталин — вождь и организатор мирового пролетариата, ведущий нас от победы к победе!

РОТЕРТ
СТАРОСТИН
АБАКУМОВ
ОСИПОВ







К. Ф. СТАРОСТИН А. И. МАРЬЯНОВСКИЙ Е. Д. РЕЗНИЧЕНКО

БОЛЬШЕВИКИ НА МЕТРОСТРОЕ

I. ГЛАВНАЯ СИЛА



еатр переполнен. Бесконечные ряды стульев, ложи, боковые места, проходы, галлереи — весь многоярусный зал занят ударниками Метростроя и представителями фабрик и заводов Москвы.

С ярко освещенной трибуны доносится мощный, чеканный голос, повторяемый черными трубами усилителей во всех закоулках темного зала:

«...Величайшим напряжением сил пролетарская диктатура под руководством партии и нашего вождя тов. Сталина перестраивает страну отсталую, бездорожную, веками угнетавшуюся, в страну социалистическую, культурную, индустриальную...»

«...Метрополитен мы должны строить так, чтобы человеку, который будет пользоваться метро, было удобно, чтобы станции и вагоны были сооружены удобно, просто и красиво. Социалистический идеал заключается именно







В. Э. ФЕЛЬДМАН **К. С. ПОГРЕБИНСКИЙ** **Н. И. ЛИПМАН**

в том, чтобы во всем, что бы ни строили, преследовалась одна основная цель, чтобы миллионы трудящихся, которые веками богатеями относились к низшему классу людей, чтобы эти миллионы трудящихся везде и всюду — в доме, в квартире, в театре, в метрополитене — чувствовали себя равноправными, могли удобно и свободно передвигаться, пользоваться всеми удобствами. Этого мы добьемся и в строительстве метрополитена...»

Бурные, долгие аплодисменты. И опять продолжает оратор. Напряженная тишина в зале нарушается то возгласами одобрения, то вспышками смеха, то новыми и новыми аплодисментами.

Чутко откликается зал на эту замечательную речь. Тысячи блестящих глаз внимательно следят за энергичными взмахами руки оратора.

И когда оратор кончает, все подымаются со своих мест и бурными аплодисментами и криками «ура» провожают оратора.

Через полгода та же аудитория слушает того же оратора, только в другом театре:

«...Эти полгода показали, какие большие трудности нам приходится преодолевать в строительстве метрополитена. И одновременно они показали, что могут сделать рабочие, большевики, когда они берутся за дело по-настоящему, умеют мобилизовать массы, и когда ими правильно руководят, поддерживая, подбадривая и критикуя, как это делает наш ленинский Центральный комитет партии и великий строитель нашей страны и ее столицы — нашей красной Москвы — товарищ Сталин...»



Поезд на станции

И опять все встают, и в зале долго гремит восторженное «ура». И снова льется с трибуны живой, стремительный поток речи, эхом отзывающийся в зале. В нем то вибрирует мощная воля, то сурово копится осуждение, то мягко и проникновенно звучит убеждение, то вспыхивает острая язвительная насмешка:

> «...Мы знаем, что к нашему метро, как и ко многим крупным социалистическим стройкам, как например к Днепрострою, проявлялось много скептицизма в буржуазных странах. Даже сейчас, когда мы уже сделали около двух третей всех работ, есть люди, которым никак не верится, что метро будет и даже очень скоро. Что же, мы можем им только посочувствовать: придется им разочароваться, как это бывало много раз. Мы охотно приглашаем этих людей через несколько месяцев прокатиться в нашем советском метро...»

Зал всколыхнулся от смеха. Прокатились аплодисменты.

Люди пришли в этот зал прямо из-под земли. И каждый из них знает, что первый советский метрополитен скоро будет готов. Ведь строители — они сами. Кому же знать лучше?..

В перерыве один из десятников шахты № 44—46 под свежим впечатлением речи весело рассказывает слушателям:



Д. Б. ЕЩИН



Н. П. МОЗЕЛЬ



Л. Б. ЦЕЙТЛИН

«Когда мы копались на нашем участке под фундаментом восьмиэтажного дома, к нам подошел из соседнего посольства представитель одной иностранной державы. Вежливо так шляпу приподнял и стал расспрашивать, как мы тут работаем, как нас кормят, и так далее. Я ему все рассказал. По плану, говорю, кончим к такому-то числу.

Он послушал и говорит:

— У нас за границей лучшие специалисты, чем у вас, и то не могли бы пройти шахту так быстро, как вы думаете.

— Ничего, мы пройдем.

И вот, закончив в намеченный срок шахту, мы решили позвать к себе на празднество этого представителя иностранной державы. Выделили специального человека, который отнес билеты в посольство. Билеты они взяли, но на вечер не пришли — может было им неловко за старый разговор».

Этот рассказ десятника шахты № 44—46 можно дополнить словами мистера Моргана, американского инженера Метростроя, имевшего возможность пристально рассмотреть и по достоинству оценить все силы, действовавшие на строительстве.

— Я считаю, — заявил мистер Морган, — что партия и комсомол — это то, что двигает Метростроем. Без них никогда не были бы даже пройдены шахты. Все это относится не только к Московскому комитету партии, но и к низовым ячейкам ее, которые имеются на шахте, на каждом участке работы.

«Представитель иностранной державы», разговаривавший с десятником шахты № 44—46, конечно этого не учитывал. Он не понимал, что даже самые лучшие специалисты никогда не

смогли бы столь быстро разрешить труднейшую задачу строительства метро в московских условиях.

Здесь одной американской деловитости было мало. Ее необходимо было соединить с русским революционным размахом.

Соединение этих качеств было обеспечено тем, что строительством руководила наша великая партия.

По решению нашей партии и по инициативе тов. Сталина было намечено строительство московского метрополитена. Под твердым руководством Центрального и Московского комитетов партии и лучшего соратника тов. Сталина — тов. Л. М. Кагановича — был построен в неслыханно короткие сроки этот лучший и красивейший в мире метро.

2. ОПРОКИДЫВАЯ ВРАГА...

Что же представляла собой партийная организация на Метрострое? Как она складывалась и закалялась? И как осуществляла она свою организующую роль в многотысячной армии строителей?

Вот данные роста партийной организации Метростроя. 1 января 1932 года на Метрострое было всего 11 коммунистов. На 1 января 1933 года их было уже 482 человека. А на 1 января 1934 года в составе организации значилось 1 935 человек. В последний период строительства парторганизация насчитывает 2 572 человека.

На семидесятитысячную армию строителей это конечно немного. И тем не менее этот отряд большевиков оказывал огромное влияние на успешный ход строительства.

Как это влияние было завоевано?

Конечно — в большой и упорной борьбе, шаг за шагом опрокидывая сопротивление классового врага, разбивая оппортунистическое неверие в творческие силы рабочего класса и в руководство нашей ленинско-сталинской партии.

Первые десятки коммунистов, посланные на метро, были в большинстве рабочие с московских фабрик и заводов. Никакого опыта по проходке тоннелей у них естественно не было.

Партийные организации метро только еще начинали складываться. Секретарь парткома Метростроя даже не был освобожденным работником. Люди не знали друг друга, не знали, кто к чему способен. Отдельные партгруппы, насчитывающие по нескольку человек, были разбросаны по разным концам будущей трассы и жили своей замкнутой жизнью.

Прибывающие кадры рабочих складывались из завербованных в разных концах страны, главным образом на Урале и Дон-

бассе, горняков и тоннельщиков. Эта часть рабочих в значительной степени была заражена разного рода цеховыми настроениями и встречала вновь прибывающих московских «новичков» не слишком приветливо. Не делали они исключения и для коммунистов.

Небезынтересно показать эту обстановку «первых встреч».

Вот как рассказывают об этом старейшие рабочие Метростроя — партийцы.

«Мне очень памятен, — говорит парторг шахты № 9—9-бис тов. Абрамов, — мой первый разговор с одним из кадровых уральских рабочих Порошиным. Когда я пришел на шахту, Порошин спросил, откуда я и работал ли раньше под землей. Я сказал, что никогда на шахте раньше не работал, а пришел как коммунист по путевке партийной организации. Порошин мне на это прямо сказал: «И зачем это людей мобилизуют, какой от этого толк? Ведь вас надо пять годов раньше учить, а потом уж посылать на шахту».

Парторг тов. Матвеев рассказывает:

«Когда я в первый раз спустился в шахту, там работали два брата Турышкиных, два брата Кориковых и другие, все свои ребята, уральцы. Первым делом я поздоровался: «Здорово, товарищи, как дела?» Осмотрели меня и спрашивают: «Московский?» Да, говорю, московский, мобилизованный партиец. «Ну, этот наверняка удерет, работать не будет». Начинают меня расспрашивать, где работал раньше. Я рассказал, что работал на химическом заводе, что там, мол, работать труднее, производство вредное и так далее. «Все равно, говорят, там лучше работать; смотри: тут ведь грязь, вода кругом. Нет, говорят, не работник ты». Я на это сказал, что грязи и воды не боюсь и как коммунист буду работать по-настоящему. На другой день к нам в шахту спустилось несколько комсомольцев. И тут уральцы говорят: «Пришли, белоручки, горе с вами»! Посылают нас троих за лежкой и огнивой. Мы долго ходили вокруг ствола, не знаем, как спросить. Так и не нашли ничего. Уральцы вдосталь над нами тогда посмеялись. Турышкин-младший говорит: «Эх, комсомолия, даже этого не знает!» Мы спорить не стали, а сказали честно, что действительно ничего не знаем, что нам надо у опытных рабочих многому поучиться».

В такой обстановке приходилось начинать работу первым коммунистам на Метрострое. Конечно в большинстве случаев эти цеховые настроения среди старых рабочих не носили злостного характера и быстро преодолевались. Упорное стремление коммунистов не только не отстать от старых рабочих, но и опередить их на производстве, откровенное признание своей неопытности, настойчивое желание как можно скорее перенять необходимые производственные навыки брали свое. «Новички»



Станция «Дворец советов»

быстро завоевывали равноправное положение и доверие среди старых рабочих и выходили на передовые линии.

Тов. Яремчук, которого на первых шагах искупали в зумпфе, рассказывает:

«На другой день меня прикрепили к забойщику, я должен был откидывать породу. Откидываю, а сам приглядываюсь к работе забойщиков. Вижу, дело не такое хитрое, взял кайло и тоже стал в забой. На третий день меня уже поставили вторым забойщиком к звеньевому — татарину Шейхутдинову. Гляжу, как он работает, стараюсь не отставать. Шейхутдинов спрашивает, где я раньше работал. Мне не хотелось ронять марку и я ответил: «В Донбассе, брат, десять лет работал». Так проработал я с Шейхутдиновым полтора месяца, учился у него. А потом, как стали засекать вторую штольню, меня уже назначили бригадиром. И тот же Шейхутдинов, который учил меня работать, сам бригадир с двадцатилетним производственным стажем, стал просить начальника шахты, чтобы его перевели работать в мою бригаду хоть рядовым забойщиком».

Однако было бы ошибкой думать, что цеховые настроения «стариков» всегда носили невинную форму и не были использованы классовым врагом.

Чрезвычайно характерны в этом отношении эпизоды, имевшие место на кессонном участке в бригаде Романова. Состав этой бригады кессонщиков складывался по семейственно-бытовому признаку из кулацких и зажиточных элементов. Вновь пришедшие сюда рабочие из коммунистов и комсомольцев встретили поэтому на первых же шагах определенно враждебный прием.

«Романовцы» пустились на все, чтобы сохранить свое монопольное положение в кессонной специальности, дававшее им возможность безнаказанно прогуливать, выставлять рваческие требования к администрации, пьянствовать и вообще работать спустя рукава.

Прежде всего они начали распускать всякого рода провокационные слухи относительно трудностей кессонной работы, чтобы испортить настроение «новичкам». «Романовцы» говорили, что кессонщиков «схватывает за голову», что они глохнут, быстро становятся калеками и даже теряют способность к половой жизни.

Но когда они увидели, что партийцев и комсомольцев запугать трудно (тем более, что этим «слухам» была своевременно противопоставлена большая разъяснительная работа), «романовцы» переменили тактику. Когда «новичкам» приходилось шлюзоваться вместе со «стариками», последние нарочно от-

крывали больше кран, чтобы дать большее давление, воздух давил на непривычные уши и причинял острую боль. Доходило до того, что «новички» были вынуждены закрывать кран и выбегать из шлюзового прикамерка.

Старики-кессонщики подавали «новичкам» издевательские советы — есть в этих случаях больше конфет или целовать заклепку аппарата.

Однажды комсомолец Егорычев сказал одному из «романовцев»:

— Зачем ты пришел на работу пьяный?

Тот ответил отборной руганью:

— А ты кто такой? Будешь заводить среди нас, старых кессонщиков, новые порядки?

— А вот и буду! — сказал тов. Егорычев и полез вниз по шахтной трубе, чтобы доложить сменному инженеру.

Пьяный «романовец» пустил ему вдогонку десятипудовую бадью. Хорошо, что Егорычев во-время заметил опасность и отскочил в сторону.

Когда парторганизация решила проверить состав «романовцев», оказалось, что на 90 процентов это матерые кулаки, а остальные — прямые подкулачники.

* * *

Конечно бригада «романовцев» является исключением.

Было немало примеров обратного порядка, и многие старые рабочие из кессонщиков, тоннельщиков и горняков охотно передавали свой опыт молодым производственникам. Без этого мы не могли бы построить метро. Можно привести много примеров того, как бережно и внимательно передавали свои навыки работы, свою рабочую сноровку опытные мастера нашей молодежи.

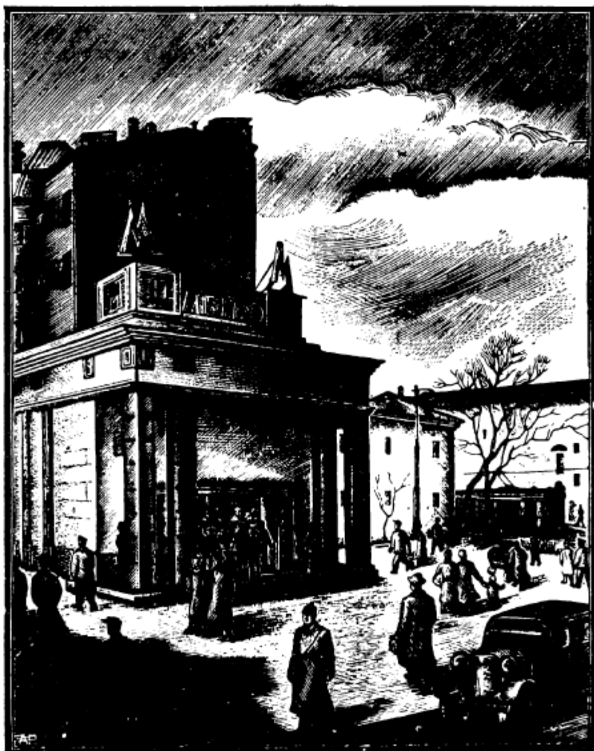
Взять такого бригадира, так тов. Проскурин. Этот горняк с двадцатипятилетним стажем работы на шахтах Донбасса пропустил сквозь свою бригаду многие десятки комсомольцев. Кое-кто из стариков-соседей по работе первое время подсмеивался над тем, что он берет на себя эту добровольную «нагрузку».

— Смеяться будем потом, — серьезно отвечал тов. Проскурин.

И действительно, когда его комсомольская бригада начала брать рекорд за рекордом, соседям-старикам стало не до смеха.

На первом этапе строительства в ряды метростроевцев затесалось немало случайных, даже беспаспортных людей, пришедших сюда «за длинным рублем». Стоило немалых усилий освободиться в дальнейшем от этого вредного баласта.

Немногочисленным коммунистам приходилось внимательно приглядываться к людям, изучать их и политически воспитывать. И далеко не всегда удавалось сразу распознать классо-



вого врага, зачастую ловко прикрывавшегося личиной «ударника».

На шахте № 9 работал бригадир откатчиков породы Кочетов. Он систематически вводил в заблуждение администрацию и общественные организации шахты, приписывая нормы выработки. Это был хорошо замаскированный вредитель нашего производственного плана, «тонкий» растратчик государственных средств!.. Когда у партийной группы появились сомнения в действительности норм выработки, показываемых Кочетовым, было поручено коммунистке Крупновой тщательно проверить это дело. Систематические злоупотребления Кочетова были вскрыты. Крупнова сказала об этом Кочетову, последний в ответ на это показал ей финку. Кочетов был снят с работы и отдан под суд. Оказалось, что это сын кулака, скрывающий свое происхождение.

Некий Шишков, машинист компрессора на 15-й шахте, предлагал рабочим требовать повышения зарплаты, ссылаясь на трудности работы, а сам зачастую пускал компрессор на холостом ходу, оставляя шахту без воздуха. По вине этого негодяя были потеряны многие сотни рабочих часов. В своей ненависти он доходил до того, что перерезал электрические провода, чтобы вызвать панику среди рабочих, бросал сверху в ствол шахты камни, вел антисоветскую «обработку» малосознательных землекопов из татарской бригады и т. д.

Но состав рабочих на метро постепенно пополнялся за счет мобилизованных пролетариев с фабрик и заводов Москвы. Вместе с этим быстро пополнялись партийные комсомольские организации.

Наряду с разоблачением пробравшихся в наши ряды враждебных и чуждых людей борьба стала приобретать все более и более сложные формы. Это была борьба за овладение огромным коллективом строителей, за руководящую роль коммунистов в нем, чтобы повести этот коллектив к большим производственным победам.

3. ЗА УКРЕПЛЕНИЕ ЕДИНОНАЧАЛИЯ

После постановления ЦК партии об угольном Донбассе существовавшие до этого участки на Метрострое было решено ликвидировать. Все лучшие инженеры были переброшены из канцелярий в шахты. Работа их была построена по принципу единоначалия.

Не все руководители участков однако приняли предложение Московского комитета партии о ликвидации участков, как это требовалось. Некоторые из них никак не могли примириться

с мыслью о том, чтобы оставить насиженные места и перейти на шахту.

Некоторые из начальников участков видимо полагали, что положение еще может быть изменено, и даже некоторое время сохраняли в подпольном порядке прежнюю структуру управления.

Тов. Каганович во-время обратил на это внимание, и «подпольщина» была ликвидирована.

Характерно для предыдущего периода отсутствие точного разграничения функций как между отдельными начальниками, так и между администрацией и партийными ячейками. Вопрос о твердом проведении единоначалия не был еще поставлен на принципиальную высоту.

Секретарь парткома «Кировской» станции тов. Бельский рассказывает такой случай:

«В первый день моего прихода на шахту я был свидетелем такой картины. Стоит высокий, рыжий, небритый человек с засученными рукавами и на все склонения ругается матом. А перед ним — маленький, чисто выбритый, культурно одетый человек. Мне даже показалось, что волосы у него на голове поднимаются дыбом. Оказывается, это «разговаривают» между собой секретарь ячейки и начальник шахты. Естественно, что при таких взаимоотношениях вряд ли работа у них могла итти хорошо. И действительно при дальнейшем обследовании положения оказалось, что между инженерами здесь шла затяжная склока. Весь инженерно-технический коллектив резко разделился на два враждующих лагеря. Трения между начальником шахты и группой инженеров прямым образом отразились на проведении механизации. Административно-хозяйственные дела на шахте находились в запущенном состоянии. Пришлось решительно вмешаться во все дела. Секретарь ячейки, как не справившийся с работой, был снят, часть инженеров была заменена другими. Только с этого момента на шахте стал намечаться перелом».

Были примеры и обратного порядка.

Так на 6-й дистанции секретарь парткома лично бегал по заводам и добивался через райком партии получения токарных станков и слесарных инструментов. Главному механику это так понравилось, что в дальнейшем, когда у него чего-либо нехватало, он тотчас бежал в партком: «Вот такого-то станка нехватает — помоги». В результате этих частых посещений секретарь парткома сам понял, что у него получается как бы подмена администрации.

Естественно, что здесь, как и на многих других шахтах, вопрос упирался в правильное понимание принципа единоначалия.

К сожалению этого понимания зачастую недоставало и ад-

министративным работникам. Следующие факты были отмечены в наклонной шахте № 1—2:

Д а н е л и я, заместитель начальника по технической части, увольняет рабочего Гордеева, но это распоряжение не выполняется подчиненным работником Макаровым.

Т о к а р е в, начальник шахты № 3, дает распоряжение десятнику Шур доставить доски, но Шур не выполняет этого распоряжения.

З а р е ц к и й, начальник снабжения, всех материт, никого не признает и никому не подчиняется.

П а в л о в, буровой мастер, вместо твердого проведения единоначалия разговаривает с подчиненными на работе как бы просительным тоном: все—«пожалуйста» да «извиняюсь».

Такие факты не единичны. И нашим партийным организациям приходилось решительно вмешиваться в положение, требовать от начальников твердого проведения своих прав и установления строгого порядка и дисциплины, которые обеспечивали бы неуклонное выполнение плана. В первую очередь это требование конечно предъявлялось к начальникам-коммунистам.

Беспартийные инженеры и техники очень быстро оценили эту поддержку партийных организаций и сами выдвигали партийцев для назначения на ответственные места.

Начальники участков приучились видеть в лице коммуниста и комсомольца твердую опору на производстве. Один за другим старые инженеры стали предъявлять парткомам пожелания о направлении на их участки бригад из вновь мобилизованных коммунистов и комсомольцев.

4. ПОВОРОТНЫЙ ПУНКТ

Первый подготовительный этап строительства характерен отсутствием в руководящей верхушке строительства единодушия по целому ряду важнейших вопросов работы. Еще далеко не все видели грандиозные масштабы предстоящего строительства, не все ясно представляли себе лежащие на этом пути трудности. Не было и точно рассчитанных графиков этой работы. Основной вопрос, каким методом проходить трассу будущего метро — открытым или закрытым,— еще не был решен. Шли дискуссии.

Правда, отдельные шахтные ячейки сумели по-большевистски мобилизовать массы на выполнение производственного плана и добились значительных успехов.

Так на шахте № 29 план перевыполнялся из месяца в месяц: июль — 136 процентов, август — 138, сентябрь — 120 про-

центов. По шахте № 10: июль — 112 процентов, август — 120, сентябрь — 112 процентов.

Но организационная структура управления имела в себе все пороки обезличенной системы. Многие шахты, где происходила решающая работа, не имели крепкого руководства. Механизация работы была совершенно недостаточной. О качестве работы думали мало.

Все эти явления не могли не отразиться и на работе партийных организаций. Ясного представления о предстоящем объеме работы и трудностях ее у отдельных коммунистов не было. Низовые партийные организации еще не вышли из периода становления. Характерно, что некоторые коммунисты, приходя на метро, даже не становились первое время на учет в парткоме.

Комиссия, проводившая чистку парторганизации Метростроя, отметив идеологическую устойчивость ее, должна была однако констатировать, что «парторганизация в целом со своими задачами не справилась, не вела должной борьбы с ненормальностями в работе и не сумела мобилизовать массы на их устранение».

И вот 29 декабря 1933 года Лазарь Моисеевич Каганович выступил с большой речью на собрании ударников Метростроя совместно с представителями фабрик и заводов. По существу эта речь была новой программой для всей метростроевской армии.

— Главная задача — ускорить темпы строительства, искоренить кустарщину и черепашьи темпы, — сказал тов. Каганович.

Он предлагал ликвидировать обезличку, правильнее организовать труд и производство.

— Надо, — говорил он, — немедленно перейти на ежесуточные задания. Мы будем судить не по резолюциям, а по конкретным делам.

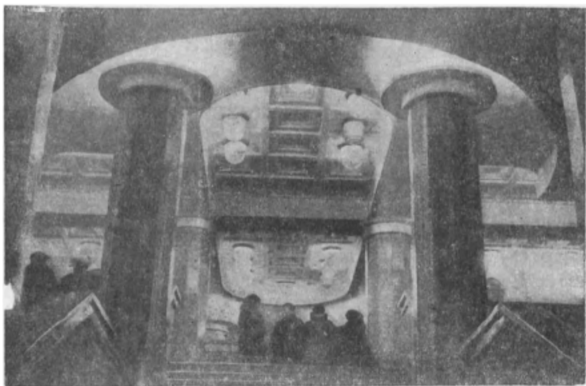
На этом собрании присутствовало очень много ударников Метростроя — как рабочих, так и инженеров.

На всех них речь тов. Кагановича произвела огромное впечатление. Придя на свои шахты, они делились впечатлениями от этой речи и радостно повторяли:

— Ну, теперь начнем работать по-новому!

А через несколько дней было опубликовано постановление Московского комитета партии о ходе строительства метрополитена первой очереди.

Московский комитет партии уже в течение нескольких месяцев занимался изучением всей производственной обстановки на Метрострое. Московский комитет партии отметил неудовлетворительную постановку работы на Метрострое и наличие существенных недостатков в его работе. Отмечены были: от-



Станция «Красносельская»

сутствие общего проекта организации работ, увязанного во всех деталях, недостаточность транспорта, отсутствие плана механизации работ, крайне неудовлетворительная организация труда и неудовлетворительное маневрирование наличными материалами и рабочей силой.

Московский комитет партии предложил коренным образом перестроить систему и методы руководства со стороны управления Метростроя, его отделов и шахт и в кратчайший срок устранить отмеченные недостатки в организации работ и труда.

Центральной задачей Московский комитет партии поставил: довести срднесуточную выемку грунта до 9 тысяч кубометров и кладку бетона до 4 тысяч кубометров.

Московский комитет партии выразил уверенность в том, что:

«Строители метро, их партийные, комсомольские, хозяйственные и профсоюзные организации, принявшие на себя обязательство сдать к 17-й годовщине Октября красной столице первую линию метрополитена, сумеют по-боевому организоваться и, развернув новую волну социалистического соревнования и ударничества на шахтах и дистанциях, покажут истинные образцы борьбы за большевистские темпы социалистического строительства. Делом чести для рабочих и инженерно-технических работников Метростроя должно быть выполнение этих обязательств перед Советской страной».

Это историческое постановление Московского комитета партии сыграло решающую роль в перестройке всей работы на Метрострое.

5. МАЛОВЕРЫ И СТАРИНЩИКИ

Нашлись на Метрострое люди, не верившие в реальность намеченных партией сроков строительства метро. Кое-кто высказал сопротивление намеченной программе механизации процессов работы; между тем последовательное проведение механизации обеспечивало намеченные темпы производства.

Необходимо сказать, что этими настроениями были заражены не только отдельные инженерно-технические работники, но и отдельные рабочие, в частности и партийцы.

В связи с этим партийным организациям пришлось провести огромную разъяснительную работу и упорную борьбу за выполнение всех указаний Московского комитета партии.

Большую борьбу пришлось выдержать партийной организации на строительстве наклонной шахты № 1—2. В то время как партийная организация мобилизовала рабочих и инженеров на борьбу за сроки, определенные постановлением Московского комитета, начальник шахты тов. Трупак в противовес этим срокам выставил свои. Пришлось партийной организации крепко ударить по оппортунистическим настроениям в руководстве шахты. Закрытое партсобрание, заслушав доклад тов. Трупака, категорически отвергло сроки окончания строительства, намеченные им. Тов. Трупак исходил из якобы «нормальной» обстановки строительства и таким образом ставил под сомнение сроки, намеченные Московским комитетом партии. Собрание поставило перед руководством метро вопрос о немедленной отмене графика работ, намеченного тов. Трупаком, и обязало партком немедленно заняться подготовкой к основным работам с тем, чтобы закончить строительство шахт наклонных ходов к тому сроку, который был назначен Московским комитетом партии.

Сопротивление проведению мероприятий по механизации местами принимало вредительские формы. Так на шахте № 17—18 были обнаружены такие факты, как бросание гвоздей в насосы, — это нарушало правильную работу водоотливного хозяйства в самый трудный момент проходки стволов. Отмечены случаи умышленной порчи электрической сети, чтобы оставить шахту без света, и т. п.

Находились также люди, готовые за счет развития темпов поступиться требованиями качества работы. Сломить такие настроения стоило немалого труда.

Даже такие самоочевидные нововведения по качеству работы, как установка весов и водомеров при дозировке бетона, встретили сопротивление со стороны некоторых инженеров и рабочих. Инженер Фиклисов на шахте № 9 заявил по этому поводу:

— Все это ерунда! Будем работать по-старому.

Многие рабочие также предпочитали проводить дозировку «на-глазок». Пришлось даже по предложению парткома снять с работы на этой шахте двух десятников.

Антимеханизаторскими тенденциями были заражены даже отдельные коммунисты.

Так на 4-й дистанции был инженер Богданов, который хотя и принял к исполнению график работы, но вел разговоры с бригадирами о том, что план невыполним, нереален. Имеющиеся на шахте механизмы Богданов даже не пытался использовать. Он сомневался в рабочих качествах комсомола, столь блестяще показавшего себя на всех участках строительства.

— Ну, что эти комсомольцы, — говорил Богданов, — разве они могут дать намеченную норму выемки грунта? Это немыслимая для них норма. Вот если бы мне дали татар или башкир, тогда может быть я выполнил бы установленный план.

Партийное лицо этого, с позволения сказать, коммуниста скоро было разоблачено, и Богданов был исключен из партии как двурушник и правый оппортунист. С работы его сняли.

Инженеры, работавшие ранее на проходке, с переходом к бетонным работам не всегда оценивали по-должному вопросы качества железобетонной рубашки и гидроизоляции.

Например начальник третьего участка Пенник говорил:

— Зачем нам все эти весы и мерки? Раньше люди без них работали и сейчас работали бы. Выдумали: цемент вешать, будто золото! Подумаешь, какое дело!

А когда инспектор по качеству пошел в партком заявить об оставленной пустоте за огнивой, этот начальник искренним образом обиделся:

— Неужели нельзя не доносить никаким парткомам? Сами сделаем и ладно!..

Но «доносить» приходилось неукоснительно: этого требовала бдительность коммуниста, стремление предупредить подобные случаи в дальнейшем. Вот почему мы на каждом таком случае старались мобилизовать внимание как можно более широких кругов рабочих и инженеров.

Приходилось прибегать к решительным мерам по отношению к наиболее злостным любителям работать по старинке, на-глазок и на-авось, ко всем нарушителям трудовой дисциплины.

На шахте № 15—17 был рабочий Пименов, потихоньку подрывавший работу своей бригады. Он рассуждал так:

— Метрострой — это хошь работай, хошь стой.

Эту свою «формулу» он прямо выпалил в лицо коммунисту, который обратил внимание на то, что Пименов однажды просидел без дела целых полтора часа.

— Ну, так поищи такое место, где не работают, а получают! — сказал ему на это коммунист и тут же поставил вопрос об увольнении Пименова. Пименов был уволен.

На наклонной шахте № 1—2 был буровой мастер Воробьев — большой «любитель простоев».

— Что вы все кричите о простое? — сердито говорил он коммунистам. — Вон рядом четыре дня стоят и то молчат.

Таких «любителей» приходилось брать в крепкий оборот.

Во время бурения на шахте № 3 происходили частые аварии, требовавшие для своей ликвидации больших усилий, времени и простоев. Здесь даже нашлись «теоретики» типа Торопова. Он утверждал, что на буровых работах обязательны аварии — «и даже выгодны». Этот, с позволения сказать, «теоретик» был разоблачен парткомом и также изгнан с Метростроя.

Преодоление подобных настроений потребовало от коммунистов немало усилий. Коммунисты должны были показывать личный пример сознательного отношения к производству, должны были твердо понимать свою ответственность за выполнение плана, показывать на деле беспартийным товарищам, что намеченные нормы и планы выполнимы. Для этого коммунисты должны были умело подходить к каждому отдельному товарищу, хорошо знать каждого звеньевого, бригадира, рабочего, должны были учить и учиться сами.

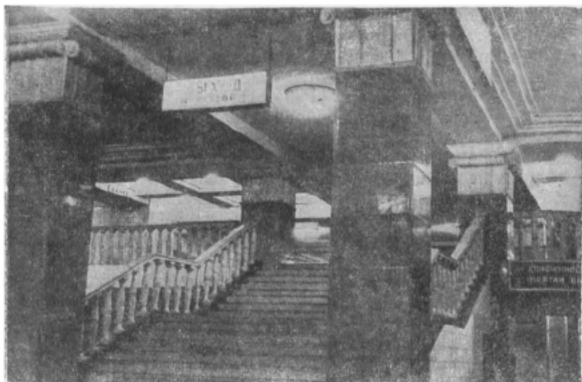
6. ОБРАЗЦОВЫЕ УДАРНИКИ

И лучшим учителем наших рабочих, подававшим пример повседневной ударной работы, был сам тов. Каганович.

Лазарь Моисеевич проходил по шахтам и дистанциям так, как будто он был непосредственным строителем, делая на каждом шагу конкретные указания. От его зоркого глаза нельзя было укрыть ничего. Он часто беседовал с рабочими, спрашивал, как они работают, много ли зарабатывают, как питаются и т. д. Лазарь Моисеевич так умел расположить к себе рабочих, что все наперебой ему рассказывали о себе и о всех недостатках работы.

Вот как наш лучший рабочий-крепильщик тов. Абрамов передает свои впечатления от встреч с тов. Кагановичем:

«Когда Лазарь Моисеевич беседовал с нашими инженерами и с нами, я про себя думал: откуда он так хорошо знает каждую мелочь в нашем строительстве? Ведь у него тысяча дел, которые



Вход на станцию «Парк культуры и отдыха»

я даже и представить себе не могу. И несмотря на это он лично руководит нашим строительством и успел изучить его, как свои пять пальцев. И я не раз говорил себе: вот так надо работать и нам, надо также отдаваться делу, изучать его, любить, знать до самых мелочей. Я всегда любил свою работу и даже при авариях, рискуя жизнью, не покидал своего рабочего места. Но после разговоров с Лазарем Моисеевичем моя любовь к строительству метрополитена стала во много раз больше».

Помимо руководящей роли Лазаря Моисеевича на Метрострое наши рабочие могли оценить и личный пример его работы у нас в качестве рядового рабочего.

Во время субботника на шахте № 7—8 здесь работали товарищи Каганович и Хрущев. У них был даже заключен соцдоговор со сменным инженером — по этому договору они перевыполнили план на 162 процента. Тов. Каганович работал лопатой и топором, как заправский рабочий.

— И это подняло всю нашу шахту, каждый стремился выполнять план, как выполняли они. Об этом у нас часто говорили на шахте, — рассказывает тов. Дьячков.

Лазарь Моисеевич, бывая на шахтах, не раз останавливался около того или иного рабочего, внимательно приглядываясь к каждому его движению. Однажды на 8-й дистанции он остановился подле рабочего-проходчика, который работал без рубашки.

Лазарь Моисеевич сказал:

— Вот ты работаешь без рубашки, а это ни к чему. Нужно работать спокойно, плавно, а не рывками. Тогда и план выполнишь, и жарко не будет. А то вот выйдешь покурить, тебя прохватит, и будешь болеть. Работать тоже надо планомерно.

Но, уча работать «спокойно», Лазарь Моисеевич вместе с тем никогда не снижал требовательности, он не забывал указывать, что метро — стройка ударная.

Однажды он появился в штольне шахты № 15—17. Здесь работали только что прибывшие комсомольцы.

Лазарь Моисеевич, поздоровавшись, стал расспрашивать о работе: как идет выполнение плана, в чем трудности, достаточен ли заработок.

Кто-то из ребят сказал, что расценки низки. Его поддержали и другие. Лазарь Моисеевич, выслушав внимательно всех, сказал:

— Возможно, что расценки и занижены. Но вы все же должны знать — расценки утверждены в расчете на ударную работу. И проверять их можно только ударной работой.

Простившись, он ушел. Но каждый из рабочих почувствовал суровую правоту его слов. Когда эти комсомольцы довели выдачу породы звеном до 35 вагонеток в смену, они поняли, что расценки вполне правильны и что Лазарь Моисеевич был прав.

Никита Сергеевич Хрущев был ближайшим помощником тов. Кагановича на метро. Его отлично знают все наши инженеры, бригадиры и ударники. Сам горняк в прошлом, Никита Сергеевич чрезвычайно любовно занимался Метростроем, ежедневно бывая на наших шахтах. Он подавал много ценных практических советов в нашей работе, всегда внимательно проверяя, как они нами выполняются.

Оба руководителя нашей московской партийной организации были примерными для всех нас, работников Метростроя. По ним равнялись наши лучшие ударники.

7. ОСНОВНОЙ УПОР

Все совещания начальников и парторгов шахт, проводимые Лазарем Моисеевичем, останутся незабываемыми уроками для каждого. Его большое внимание каждому объекту, его замечательное уменье нащупывать верное решение, его всегдашняя забота о живых людях были прекрасной школой для нас — учили, как надо руководить и работать. Только благодаря повседневному его руководству, его указаниям, как надо поднимать все вопросы на политическую высоту, как мобилизовать

и воспитывать людей на работе, мы сумели в столь короткий срок построить лучший метро и выковать людей новой породы.

Лазарь Моисеевич всегда интересовался не только производственной стороной, но и тем, как мы, коммунисты, связывали ее с политической работой на наших участках.

Замечательное уменье Лазаря Моисеевича распознавать производственную обстановку по ее политическим показателям и обратно отмечает секретарь парткома шахты № 47—48:

> «Однажды на территории первого участка появился Л. М. Каганович в сопровождении Н. С. Хрущева. Лазарь Моисеевич до мелочей выспрашивал о причинах отставания на нашем участке и в заключение сказал:
>
> — Здесь, Хрущев, слаба политическая работа.
>
> Мне было трудно пережить это как бы вскользь сделанное замечание нашего руководителя. Я понимал, что в первую очередь оно было адресовано мне. Мы начали серьезно продумывать причины нашего отставания и пришли к выводу, что политическая работа у нас действительно ведется слабовато.
>
> На заседании парткома мы обсудили обращение ко всем шахтам арбатского радиуса с конкретными обязательствами и решили объявить поход за окончание стен станции к 1 мая.
>
> Мы широко развернули сеть политических и технических кружков, одновременно развивая социалистическое соревнование, и уже в следующем месяце план по шахте был выполнен.
>
> Когда работы на нашем участке были полностью закончены, однажды я шел опять рядом с Лазарем Моисеевичем. Мне вспомнилась брошенная им фраза, произведшая тогда на меня столь сильное впечатление. Хотелось напомнить об этом Лазарю Моисеевичу, сравнить положение тогда и сегодня.
>
> Я мог бы сказать, что диагноз, поставленный Лазарем Моисеевичем тогда, при первом посещении нашего участка, был совершенно правильным и что это помогло нам вывести шахту из прорыва».

Повседневная забота Лазаря Моисеевича об усилении политической работы на метро нашла свое отражение в укреплении парторганизаций шахт и дистанций опытными, проверенными работниками.

Так после постановления Московского комитета партии об организационной перестройке управления Метростроя сюда были посланы товарищи Матусов, Шаширин, Ольхович, Бельский, Казанцев, Хазанский, Ещин.

Вскоре после речи Лазаря Моисеевича на Метрострой была послана другая группа руководящих работников: товарищи Старостин, Осипов, Погребинский, Цейтлин, Фельдман.

При Свердловском университете были организованы специальные курсы для участковых парторганизаторов Метростроя. На этих курсах обучались 135 человек. Кроме того для парторгов устраивались семинары по различным вопросам и на самом Метрострое.

Важнейшей задачей каждого парторга было укрепление низового звена организации — партийной группы в смене. Необходимо было расставить коммунистов таким образом, чтобы обеспечить полностью партийное влияние во всех сменах.

Основной упор партийно-массовой работы был взят на борьбу за трудовую дисциплину, за доведение плана до каждого рабочего, за выполнение и перевыполнение этого плана путем социалистического соревнования бригад.

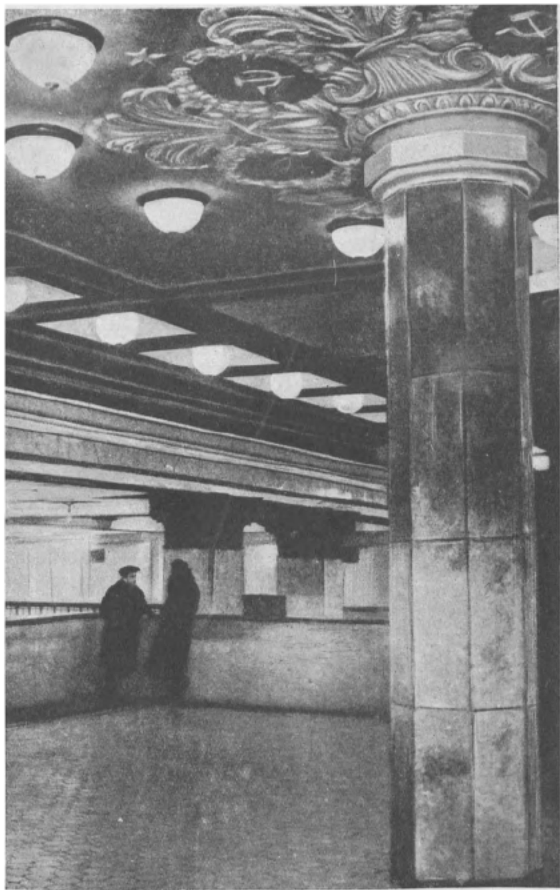
Основной нагрузкой каждого члена партии было прикрепление его к какой-либо группе рабочих, чаще всего к той бригаде, где коммунист работает. За эту группу рабочих коммунист отвечал перед своей партийной организацией.

Он должен был организовать свою группу на выполнение плана, воспитывать ее людей как сознательных строителей, вовлекать их в политические и технические кружки, заботиться об улучшении бытовых условий, бывать у них в общежитиях и т. д.

Вошедшие в повседневную практику самоотчеты коммунистов на своей партгруппе были по существу проверкой всей этой работы коммунистов.

Вот в краткой записи самоотчет сочувствующего тов. Маркина, работавшего на строительстве «Крымской» станции.

> М а р к и н. Что же, товарищи, с биографии, что ли, начать?
>
> П р е д с е д а т е л ь. Конечно можно и биографию рассказать, поскольку мы друг друга еще мало знаем. Но главное вот в чем: расскажи, как ты, сочувствующий нашей партии, работаешь в своей бригаде и как работаешь над собой?
>
> М а р к и н. В бригаде нас, коммунистов, двое: Бакурин и я. Бригада работает хорошо, план выполняется. Правда, первое время мы наблюдали такие настроения: если надо было оставить бригаду на сверхурочную работу, чтобы не бросать креплений, некоторые начинали отказываться. Мы проводили с такими товарищами беседы: «Нет, хлопцы, коли уйдем, авария будет, надо сначала закрепить — потом уйдем». После этого бригады не уходили, не закончив своей работы.



Вестибюль станции «Комсомольская площадь»

В о п р о с. Читка газет проводится?

М а р к и н. Первое время с читкой газет было тяжело. Рабочий Телешев например говорил: «Ну, что там может быть нового!» Но потом рабочие так привыкли к ежедневному чтению газет, что когда мы газеты не получали, приходилось слышать недовольные голоса: «Что ж вы сегодня нам газет не читаете?»

В о п р о с. Книги ты читаешь? В театр ходишь?

М а р к и н. Мало читаю, товарищи, только газеты. В театрах и кино бывать не приходится.

Партгруппа обсуждает все вопросы, связанные с работой данного коммуниста, критикует недостатки работы его бригады, намечает меры к их исправлению, подает советы воспитательного характера. Так проверяли партийные организации работу своих членов.

Парторг Московского комитета К. Ф. Старостин в период объявления похода им. Кагановича указал на один из больших недочетов в работе парторганизации шахт и дистанций — ограничение работы имеющимися ударниками и ударными бригадами, отсутствие заботы по выращиванию новых передовиков. После этого указания тов. Старостина была поставлена задача перед парторгами — глубже изучать людей, брать на учет хороших организаторов, повседневно руководить ими, помогать и выдвигать в работе.

8. РАБОТАЛИ И УЧИЛИСЬ

Главная роль коммунистов на Метрострое заключалась в том, чтобы стать передовыми организаторами производства на всех его участках, занимая ведущее положение в рабочем коллективе.

«Политически, — рассказывает секретарь парткома шахты № 33—35 тов. Гусев, — я не чувствовал себя слабым; моих знаний, приобретенных в Свердловске, было достаточно, чтобы правильно вести политическую работу. Слабым местом было у меня то, что я не знал техники. Мы организовали курсы десятников для партработников и партактива. Я тоже прошел эти курсы. После этого я уже знал, что такое крепление деревянной конструкции, что такое бетон и железобетон и как работают наши машины. После окончания курсов я стал действовать совсем иначе, гораздо более решительно. С этой поры я начал вникать в чертежи, внимательно слушал все, что говорили инженеры на технических совещаниях. Мне легче было теперь мобилизовать партийную и комсомольскую часть на обсуждение тех вопросов, которые ставились практически

нашими техниками и инженерами. Важнейшим в нашей партийной работе на Метрострое было полное освоение технических процессов. Без этого мы были бы плохими организаторами масс на строительстве».

Политическое воспитание строителей было тесно связано с техническим. Вопросы овладения техникой все время стояли с большой остротой, ибо с развертыванием работ на разных этапах строительства рабочих приходилось учить и переучивать. Многим из них пришлось сменить на метро до полудюжины профессий.

Осваивать технику нужно было не только рабочим, но и инженерам. Пришедшие из разных областей промышленности многие из них вначале слабо представляли себе характер работы на метро.

Был такой случай. Приходит один из наших секретарей парткома на шахту. Шахта только что вступила в период раскрытия калотт, были установлены первые лонгарины. На шахте в это время дежурил опытный инженер.

Секретарь, заметив установленные посредине штольни непривычные два стояка, спросил инженера, для чего это сделано.

— А чорт его знает, — ответил инженер, — наставили тут — ни пройти, ни проехать. Сейчас я прикажу выбить.

Оказывается, даже этот опытный инженер не знал назначения лонгарин. Что же знали об этом рядовые инженеры?

Вот почему одновременно с развертыванием технической учебы среди рабочих партийные организации поставили вопрос о повышении квалификации инженеров и техников шахт.

«Мы крепко налегли, — рассказывает парторг шахты № 20 тов. Решетников, — на техническую учебу инженерного персонала. Сам начальник участка и его заместитель посещали занятия. Отдельных товарищей, как например члена партии Воронова, сменного техника и других, которые пытались отлынивать от занятий, наша парторганизация крепко подтягивала. То же самое в отношении рабочих. Лично я через две недели освоил технику и стал бригадиром-изолировщиком, выучив этому делу нескольких комсомольцев».

Историческое постановление Московского комитета партии было подкреплено широкой мобилизацией на метро рабочих московских фабрик и заводов.

Вновь пришедшие на строительство рабочие принесли сюда большую организованность и ценный опыт наших первоклассных предприятий.

Так старый рабочий тов. Яковлев — с производственным стажем в 38 лет — в первый же день своей работы на метро внес целый ряд дельных предложений по организации труда. Он например был крайне удивлен, когда узнал, что работа у нас

начинается без сигналов, и тут же предложил установить сигналы начала и окончания работы.

Наряду с квалифицированными рабочими на строительство метро стали прибывать также и большие партии колхозников. Их тепло встречали на московских вокзалах представители рабочих Метростроя.

И колхозники также немало вносили от своего опыта в нашу работу. Так на одной из наших конференций на трибуну вышел рязанский землекоп Тишкин и вместо речи поднял над головой свою лопату. Он тут же очень коротко и ясно продемонстрировал преимущество своей лопаты по сравнению с теми, которыми снабжали у нас землекопов. Рязанские лопаты были более удобны для работы, они меньше набивали руку и лучше выбирали грунт. Тов. Тишкин тут же взял обязательство научить рабочих, пришедших с московских фабрик, работать своей лопатой и предложил отрядить специального человека для заготовки черенков для лопат по своему образцу.

Принимая в свои ряды лучших ударников московских фабрик и колхозников, мы учитывали, что их надо обучать технике проходки штолен, кладке бетона и другим работам.

Поэтому партийные организации поставили перед собой задачу передать опыт лучших своих бригад новым рабочим.

Метростроевцы сели за учебу.

В первую очередь мы организовали семинар по овладению техникой для наших парторгов на 40 учебных часов. В занятиях семинара участвовало 150 человек.

Наряду с этим были созданы курсы для десятников, бригадиров и инспекторов по качеству. На этих курсах прошли учебу 4 500 человек.

Основная же учеба проходила в низовых технических кружках — на шахтах и дистанциях. Таких кружков технической учебы было организовано 1 436. Для преподавания в этих кружках были привлечены лучшие инженеры и бригадиры. В результате 23 200 рабочих, обучавшихся в этих кружках, сдали технический экзамен на «отлично» и «хорошо».

Таким образом основная группа рабочих наших ведущих профессий на Метрострое быстро получила техническую квалификацию, и это было одним из решающих моментов в организации нашей победы.

9. В ПОХОДЕ

Вся метростроевская армия выступила в производственный поход им. Л. М. Кагановича.

Социалистическое соревнование стало одним из основных методов борьбы за быстрейшую проходку и лучшее устройство

тоннеля. Здесь повседневно осуществлялись слова тов. Сталина: «Соцсоревнование — это один работает лучше, другой хуже, — помоги отстающему, добейся общего подъема».

Партийные организации начали осуществлять эти указания на всех шахтах.

Между бригадами началась упорная борьба за то, кому носить звание нашего главного инженера — тов. Кагановича. Значок похода стал высшей наградой на метро. Рабочие носили его с гордостью.

Бригадир Минихинов, из татарской бригады бетонщиков, рассказывает:

— Когда я пришел домой со значком на груди, жена спросила: «Тебе что, орден дали?» Я ей сказал: «Это не орден, но для метростроевцев — это высшая награда».

Одна перед другой наши бригады, включившиеся в поход, показывали все новые достижения, побивая рекорд за рекордом.

Вот как рассказывает об этом звеньевой из бригады бетонщиков 21-й шахты тов. Ермилов:

«Наша бригада не выполняла план. Вызывает меня новый наш парторг. Поговорил о том, о сем, спросил, как я живу, а потом спрашивает: «Что если мы тебя как коммуниста поставим бригадиром этой бригады — выполнит она план или нет?» Я говорю — выполнит, а сам думаю: вдруг да не справлюсь? Поставили меня бригадиром, поработал я, смотрю — ночью спускается в шахту наш парторг. Подошел к Саварскому: «Следовало бы тебе, комсомольцу, заключить с кем-нибудь из смены договор. Возьми обязательство обеспечить какое-нибудь звено бетоном, а они тоже пускай уложат в срок». Саварский согласился и заключил договор со звеном Еремина. И уложили они в эту смену 20 вагонеток вместо 12 в прошлой смене. На следующий день и я заключил договор от своей бригады, и уложили мы 40 вагонеток. А когда пришла смена, я предложил то же самое сделать заступившему на мое место звену Борисова. Это звено уложило за смену 38 вагонеток. С тех пор сменно-встречное соревнование охватило всю мою бригаду, и план был выполнен на 138 процентов. Бригада вышла из прорыва».

В дальнейшем овладевшие техникой большевики по праву заняли руководящие места на различных участках строительства.

Так на 4-й дистанции была обнаружена слабая работа ряда бригад на земляных работах. Объяснялось это тем, что большинство бригад было составлено из людей, недавно приехавших из деревни, без достаточных навыков социалистической организации труда, не умевших обращаться с механизмами.

Мы влили в эти бригады коммунистов-рабочих, пришедших с московских заводов. И через каких-нибудь две недели комму-



Вестибюль станции «Парк культуры и отдыха»

нисты Ким, Ильюшев, Мешков, Плотицын, Лелеков и Зуев стали во главе решающих бригад на земляных работах.

Если в три предыдущих месяца все эти бригады не выполняли плана, то теперь план был перевыполнен несмотря на то, что он был значительно выше, чем в предыдущие месяцы.

Точно так же на 21-й шахте коммунисты стали во главе решающих бригад проходчиков и бетонщиков. Товарищи Каре, Ильичев, Ермилов, Батраков, Синчук, Панфилов, Волков, Филимоненко и Щеглов были не только хорошими организаторами и руководителями своих бригад, но и потянули за собой всех остальных рабочих шахты.

В особенности ярко сказалась ведущая роль коммунистов в организации сквозного сменно-встречного соревнования.

Дело в том, что работа бригад по разным видам работы, в особенности у бетонщиков, была тесно связана между собой. Важнейшей задачей большевиков было правильно организовать эту связь.

Так выполнение плана бригады по бетону прямым образом зависело от того, насколько подготовлен фронт работы для укладчиков бетона. Этот «фронт» складывался из предварительных каменных, изоляционных, плотничьих и арматурных работ.

Оппортунистически настроенные работники частенько ссы-

лались на неподготовленность этого «фронта» как на объективную причину, не позволяющую выполнить план.

Сквозное соревнование и было организовано нами для того, чтобы сломать эти «объективные» причины.

Для этого бригадир бетонщиков заключал договоры с бригадами изолировщиков, арматурщиков и плотников — кто из них и сколько подготовит метров лотка, стен или перекрытия для кладки бетона. При этом передовая бригада бетонщиков брала на себя обязательство полностью уложить максимальное количество бетона. Естественно, что за бетонщиками подтягивались и все остальные.

На 4-й дистанции этот опыт привел к тому, что вместо 0,5 метра каждый бетонщик стал укладывать по 3—3,5 метра бетона.

Построенное по тому же принципу соревнование землекопа с крепильщиком и откатчиком породы привело к тому, что вместо 3 кубометров грунта лучшие бригады делали выемку в 10 кубометров.

Эта социалистическая форма организации труда широко применялась в нашей работе, и коммунисты шли здесь в первых рядах.

Необходимо было в этой работе обеспечить должным образом качество стройки.

И так родилась мысль о создании института общественных инспекторов на метро.

Общественный инспектор по качеству тов. Принц так рассказывает о своей работе:

«На шахте мне привили чувство ответственности за порученное дело. Я никогда не забывал, что мы строим метро на века. На первых шагах, глядя на работу товарищей, я не всегда твердо понимал — делают они работу плохо или хорошо. Я усердно занялся изучением техники, сдал технический экзамен на «отлично» и тут почувствовал, что могу принести большую пользу как общественный инспектор. И я тут же вступил в соревнование с другими инспекторами — кто из нас лучше сумеет предупреждать брак и бороться с ним.

Постановление Московского комитета партии по качеству работ послужило новой программой действий для наших парторганизаций. Постановление тщательно прорабатывалось на сменных и бригадных собраниях, на инженерно-технических совещаниях. Коммунисты брали на себя конкретные обязательства по обеспечению высокого качества работы: один наблюдал за песком, другой за щебенкой, третий за бетоном и т. д.

Инспекторы по качеству отныне были полными хозяевами на своем участке».

Бригадир тов. Иванов рассказывает:

«Пришли мы раз на работу в ночную смену. До работы еще оставалось минут сорок. Наш общественный инспектор по качеству Яша сразу бросился проверять: есть ли щебенка и песок, подготовлен ли фронт работы? И тут же вступает в объяснение со сменным инженером Четвериковым, который разрешил класть бетон, не проверив щебенку.

— Товарищ Четвериков, почему вы не заставили грохотать щебенку? А цемент почему не взвешиваете? Зачем вам даны весы? Где дозировщица? Почему вы не заставили ее смотреть за работой?

Инженер Четвериков рассердился:

— Я отвечаю за работу, а не вы. Тоже — «общественный инспектор».

— Хорошо, — хладнокровно говорит наш Яша. — Придется составить акт.

Дело это не прошло даром. Пришлось инженеру Четверикову впредь полностью считаться с общественными инспекторами. А дозировщицу даже сняли с работы».

И не только общественные инспекторы — каждому нашему коммунисту было предложено в партийном порядке следить за качеством бетонных работ.

Один из парторгов приводит такой факт:

«Подвезли однажды телегу с песком. Подошел сменный инженер, проверил песок и ничего не сказал. За ним подошел десятник и предложил пустить песок в замес. Но поблизости стоял землекоп Архипов, наблюдавший за происходящим. Когда бетонщики начали разгружать песок, он подскочил и заявил, что как член партии считает невозможным пустить этот песок в ход. Архипов тут же позвал начальника участка и добился отмены распоряжения. Сменному инженеру было поставлено на вид его невнимательное отношение к качеству бетона».

В борьбе за качество огромную роль сыграли и наши конференции по качеству. Они собирали тысячи рабочих предложений и были хорошей школой для молодых кадров строителей.

10. ЗАБОТА О ЖИВОМ ЧЕЛОВЕКЕ

Внимательное отношение к человеку, воспитание в нем культурных навыков, улучшение бытовых условий было постоянной задачей партийных организаций.

Мы знали, какое значение придает всем этим вопросам Лазарь Моисеевич, знали, какое значение имеют все эти «мелочи» в быту рабочего.

Лазарь Моисеевич спросил однажды рабочих на шахте № 10—11:

— Кормежка как?

Кто-то сказал:

— Кормежка неважная.

Лазарь Моисеевич тут же подозвал всех руководителей шахты и прямо прошел на кухню. Здесь он расспрашивал каждого работника, поговорил с поваром, вникая во все моменты готовки пищи.

Руководителям шахты от него крепко досталось, а в результате пища улучшилась.

В другой раз он выступал на той же шахте с докладом о международных делах, рассказал о Лиге наций, объяснил, почему мы в нее вступили, а потом опять пошел по штольне.

И спрашивает у Яши Каменева:

— Как же вас кормят?

Тот поднимает большой палец и отвечает:

— На большой, Лазарь Моисеевич.

— А может быть на маленький?

— Нет, — отвечает Яша, — только вот масла к каше маловато.

— С этого и надо было начинать, — сказал Лазарь Моисеевич, записывая в книжку.

А через два-три дня масла в каше стало гораздо больше.

Лазарь Моисеевич не раз говаривал нашим рабочим:

— Вы, передовые ударники, должны стать кадровиками метро, и для этого вам надо подковаться по части и техники и культуры — чаще ходите в театр, лучше одевайтесь, как это подобает работникам лучшего и наикрасивейшего в мире метро.

Когда начали прибывать большие партии рабочих и колхозников, началась развернутая борьба парторганизации за быт рабочих, за их обслуживание. Ассигнования на благоустройство рабочих бараков вначале были незначительны. Немало потребовалось со стороны парторганизации усилий для того, чтобы заменить рассадники клопов — деревянные топчаны — железными кроватями. Немалых усилий стоило добиться необходимого количества матрацов, чистых одеял и простынь для рабочих.

Мы ставили перед каждым коммунистом задачу — изучать быт своих соседей по работе, интересоваться условиями, в которых они живут, отлично зная, как эти условия зачастую отражаются на производстве. Устраивая самоотчеты коммунистов на партийной группе, мы всегда проверяли эту их работу в массах. В порядке партийной нагрузки мы поручали отдельным членам партии изучать жизнь рабочих в бараке, на квартире, в семье.

«Я внимательно изучал всех людей, — рассказывает парторг тов. Каре, — которые были в партийной группе. Я знал их не только с производственной стороны, но интересовался и бытовыми условиями и, где нужно, старался помочь человеку. Был у меня в смене коммунист Иванов, проходчик, по прежней профессии — переплетчик. Работал он неплохо, потом вдруг я заметил, что у него что-то не клеится работа. Я заинтересовался, стал расспрашивать. Выяснилось, что у него большая семья — он с женой работают, а дети остаются без присмотра. С помощью профсоюзной организации мы устроили его детей в детский сад. Несмотря на это у Иванова работа шла все хуже и хуже, а однажды он даже явился на производство выпившим. Это очень тяжелое дело, люди остаются за это без партийного билета. Прежде чем выбросить его из партии, я подумал, что видимо недостаточно хорошо знаю его бытовое положение. Опять стал выяснять. Оказалось, что у человека неполадки с женой, что родные жены плохо к нему относятся, словом, жизнь не сладкая. Посоветовался я с секретарем парткома, все ж таки коренной рабочий, хороший производственник — надо попытаться выправить человека. Послали мы его в диспансер, лечили целые две недели, помогли ему и по бытовой линии, и человек выправился, стал активным общественником и отличным производственником. Хорошо, что мы не подошли к нему формально, можно было легко выбить человека из колеи.

На шахте № 2 мы выяснили, что кандидат партии тов. Коновалов часто выпивает, не читает книг, редко ходит в баню, не убирает своей койки. Другой кандидат партии тов. Желбакович прячет грязное белье под матрац, допускает неприличные выражения в общежитии, живет неряшливо. Мы обсудили эти «мелочи» поведения обоих товарищей на собрании партгруппы и прикрепили к ним коммуниста, который помог бы им выправиться. И нужно сказать, что мы достигли здесь успехов: товарищи постепенно выправились, приучились к порядку в общежитии и стали хорошими ударниками на работе».

Таких примеров можно привести много.

В области массовой политической работы мы применяли формы политбесед по разным вопросам, устраивали политдни, ежедневные коллективные читки газет, вечера ударников, мас-

совые экскурсии за город, посещения музеев, театров, кино и т. д. Среди наших рабочих было много таких, которые впервые попадали в этот водоворот политической и культурной жизни нашей столицы.

И было заметно, как все эти новые впечатления откладывались в сознании рабочих, поднимали их культурный уровень, сказываясь в повседневном поведении и общем культурном облике каждого из них. Люди приучались к большей опрятности в быту, круг интересов их быстро расширялся, отпадали старые дурные привычки.

Внимательный подход к человеку, учет всех на первый взгляд неприметных особенностей помогали зачастую перевоспитывать, казалось бы, совсем никудышных работников.

«Было у нас на 7—8-й шахте двое, — рассказывает бригадир тов. Холод, — фамилии их Афонов и Бакулин. Сменный инженер тов. Бахитов был очень плохого мнения о них и даже хотел уволить. Как-то он пришел ко мне посоветоваться на этот счет: «Вот, говорит, есть двое молодых парней — очень плохие работники. Хочу уволить, но все как-то жалко. Не возьмешь ли к себе, воздействуй на них». Я их взял к себе в подручные. Приглядываюсь к ним, расспрашиваю, в чем дело. А они сами подтвердили, что действительно работали плохо: «Потому что не знаем, что и для чего делаем, никто нам толком не объяснит, гоняют с места на место». Я им рассказал, для чего идет наша стройка, почему мы должны работать сознательно. И даже заключил с ними соцдоговор. Я взял по этому договору обязательство выпустить их через два месяца самыми хорошими работниками. А от них потребовал твердой борьбы за выполнение плана и участия в общественной работе. В результате люди выросли, стали очень хорошими работниками и даже работали самостоятельно в качестве звеньевых».

Насколько быстро повышался уровень сознательности беспартийных рабочих, рассказывает пропагандист тов. Осога:

«Я проводил беседы в рабочих общежитиях на Лужниках. Когда я заходил в комнаты, рабочие вначале встречали меня не очень приветливо: «Ну, раз пришли беседовать, давайте». И характер задаваемых мне тогда вопросов был в большинстве случаев каверзный, «деревенский». Слушали меня неохотно.

Но вот через десять месяцев мне пришлось в этих же бараках делать доклад о международном положении. Красный уголок быстро наполнился доотказа, и после доклада посыпались вопросы:

— Расскажите подробно о китайских советах.



Зал станции «Парк культуры и отдыха»

— Выгодно ли нам было продать КВЖД?

— Почему Америка разорвала с нами переговоры?

— Как у нас обстоит дело с дирижаблестроением?

Этому вопросу я сам удивился, он как будто не вытекал из моего доклада. Спрашиваю рабочего, почему он задает такой вопрос. Рабочий отвечает:

— В газетах пишут, что Германия строит большие дирижабли, — это значит против нас, а у нас что-то на сей счет мало слышно.

Недавний крестьянин, колхозник, а теперь рабочий, стал читать газеты и уже интересуется не только политической жизнью своей страны, но и революционным движением в капиталистических странах. Он уже вырвался из узкого круга «деревенских» настроений и становится передовым, сознательным тружеником великой социалистической стройки.

Меня поразила эта перемена».

Значительный рост культурного уровня отмечается не только среди недавних колхозников, но и передовых рабочих. Метрострой воспитывал не только политически сознательных строителей, не только прививал разносторонние технические знания, но и развивал эстетические чувства своих работников.

Прекрасные подземные дворцы, построенные каждый в своем особом стиле, давали богатый материал для сравнения и изучения.

Наши рабочие не были простыми исполнителями архитектурных заданий. Нет, они принимали широкое участие в обсуждении проектов, вникая в детали и внося свои поправки.

На одном из партсобраний, посвященных отделочным работам «Крымской» станции, архитекторы станции рассказали о том, как будет выглядеть станция. И здесь этот «специальный» вопрос всесторонне обсуждался и был поднят на принципиальную высоту.

По этому поводу коммунисты говорили о том, как у нас постепенно стирается грань между умственным и физическим трудом.

Вот что говорил коммунист Милюков:

— Мы, рабочие, бетонщики, крепильщики и землекопы, вместе с нашими архитекторами товарищами Крутиковым и Поповым разбираем здесь, как лучше, художественнее оформить нашу станцию. Я считаю, что этот факт следует использовать для агитации на нашей дистанции, показать на этом факте, что мы действительно хозяева и вникаем во все детали, влезаем даже в высокую область архитектуры.

За ним выступил инженер-коммунист Павлов:

— Я читал знаменитого немецкого поэта Гейне. Но и он все же побаивался прихода коммунизма, потому что считал, что когда наступит коммунизм, разорят олеандровые рощи. и вместо цветов будут сажать картофель, а в страницы его лучшего произведения старые бабы будущего будут завертывать бобы. Этим Гейне хотел сказать, что мы, коммунисты, не сумеем ценить красоту, искусство, архитектуру. Вот в этом-то он и ошибся. Наше собрание ярко показывает, как мы, коммунисты, вместе с передовыми строителями, вместе с архитекторами внимательно обсуждаем проекты и вносим свои поправки, помогая лучше и красивее оформить наши прекрасные станции.

11. НА ПОСЛЕДНЕМ ЭТАПЕ

Работы подходили к концу. Вчерашние бетонщики и изолировщики переходили на мраморную облицовку станций, на отделку вестибюлей. Сроки оставались минимальные. Работа под руками буквально горела.

Когда нужно было поторопить людей, Лазарь Моисеевич всегда умел зацепить за живое наших производственников, задеть их строительное самолюбие. Однажды он приехал на строительство северного вестибюля «Охотнорядской» станции вместе с тов. Хрущевым. Он тут же на месте вскрыл неуверенность наших руководителей в том, что вестибюль будет построен в срок.

И вот Лазарь Моисеевич поставил перед коллективом рабочих вопрос:

— Либо вы северный вытащите сами, либо мы пошлем вам помощь извне. Одно из двух, говорите честно.

Через несколько дней на нашей шахте было созвано совещание лучших ударников. Главной темой было: сделаем сами вестибюль или попросим помощь?

Инженер Галкин заявил:

— Помощь попросить всегда можно. Разве нам мало оказывают помощи? Но ведь теперь речь идет не о такой помощи, а о том, что у нас хотят отнять северный вестибюль. Нам сулят помощь извне. Это значит — нам указывают, что мы сами не сумели справиться с делом.

На этом собрании присутствовал Никита Сергеевич Хрущев. И вот после речи тов. Галкина наши ударники дали тов. Хрущеву твердое обещание, что вестибюль будет сделан в указанный Московским комитетом срок. На другой день мы под руководством тов. Хрущева обсудили и приняли новый график работ. Лучшие бригады заключили между собой дого-

вор на соревнование. Соревнование бригад превращается в соревнование и сменных инженеров.

Не проходило ни одного дня, чтобы тов. Хрущев не побывал на северном вестибюле, и после каждого его посещения мы работали лучше.

Все было мобилизовано для того, чтобы вытащить северный вестибюль из прорыва.

— Можно сообщить Лазарю Моисеевичу, — все время спрашивал нас тов. Хрущев,—что вестибюль будет сделан?

Начальник строительства северного вестибюля тов. Рыков сказал:

— Мы победили только потому, что непосредственным руководителем и организатором работы по северному вестибюлю являлся не я, хоть я и числюсь начальником, а Никита Сергеевич Хрущев.

В ответственных местах наши руководители проявляли особое большевистское упорство и настойчивость, заставляя нас переделывать начатую работу по нескольку раз.

Секретарь парткома шахты № 36—37 тов. Белая рассказывает:

«Лазарь Моисеевич уделял строительству «Арбатской» станции очень большое внимание. Он не раз бывал здесь, и характерно, что посещения его всегда совпадали с труднейшими моментами в работе шахты.

Решается сложный вопрос, где строить вестибюль.

Первоначально было решено строить вестибюль посредине Арбатской площади. Приехал Лазарь Моисеевич и долго ходил по всей площади, примериваясь глазом, как будет выглядеть здесь вестибюль.

Рабочие и инженеры, сопровождавшие его, с большим вниманием ловят каждое его замечание. Наконец Лазарь Моисеевич решительно говорит:

— Нет, здесь вестибюль будет мешать движению. Надо его построить у Арбатского рынка.

И вопрос был решен. Все же строители несколько отклонились от той черты, которая была намечена Лазарем Моисеевичем. И вот, когда вестибюль уже готов на 60 процентов, вдруг снова приезжает Лазарь Моисеевич проверить нашу работу. Осмотрел все и предложил перенести вестибюль ближе к передней части рынка. Окружающие недоумевают:

— Что же, значит зря проделана работа?

Лазарь Моисеевич тут же приводит убедительные доказательства, что на этом месте вестибюль было нельзя строить — здесь он будет стеснять движение.

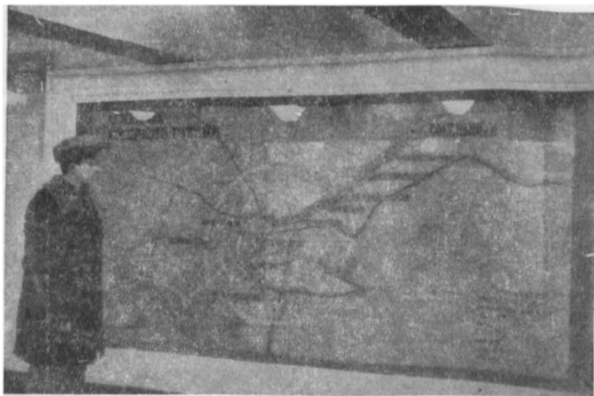


Схема трассы метро в вестибюле станции

Начатое строительство Лазарь Моисеевич предлагает использовать как понизительную станцию.

Хоть и тяжело было начинать работу сначала, но все мы отлично понимали, что Лазарь Моисеевич прав.

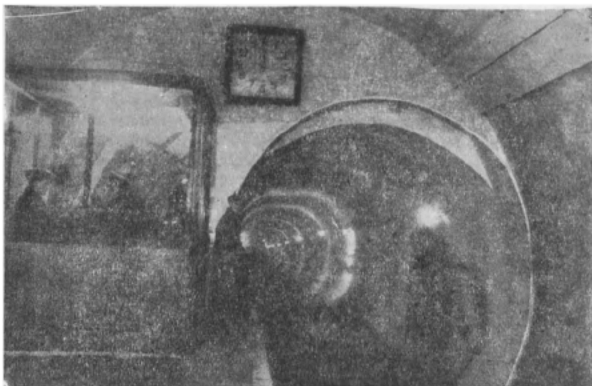
— Вестибюль должен украшать площадь, — сказал Лазарь Моисеевич, — и ни в коем случае не мешать движению.

Когда вестибюль был вчерне построен на указанном месте, снова приезжает Лазарь Моисеевич. Посмотрел на здание Арбатского рынка, прикрывавшее вестибюль, и говорит:

— Вот будете разбирать рынок, а там арки весом в 60—80 тонн, и сломаете вестибюль.

Пришлось нам временно прекратить работу и начать разбирать рынок. Работу эту провели благополучно.

И когда арки рынка были сняты, сразу стало видно с площади что-то неладное в конструкции вестибюля. Привезли макет вестибюля. Нам всем он казался легким, изящным, очень красивым. Когда приехал Лазарь Моисеевич, мы получили от него хороший урок по архитектуре. Он измерял детали макета, определял соотношение частей, и мы вдруг неожиданно для себя поняли,



Подходный тоннель

что макет этот далеко не столь изящен, как нам это казалось.

В итоге колонны были подняты, фронтон срезан, еще кое-какие внесены переделки по указаниям Лазаря Моисеевича, и мы получили настоящий вестибюль — украшение площади. Лазарь Моисеевич продолжал вникать во все мелочи при отделке вестибюля и станции. Он интересовался формой дверей и даже пробовал, крепко ли привинчены дверные ручки. По его инициативе были сделаны фрамуги, через которые проникает в вестибюль свет. По его же предложению вместо четырех входных дверей сделано двенадцать».

Во время посещений Лазарем Моисеевичем шахт инженеры часто удивлялись, откуда Лазарь Моисеевич знает состояние нашей работы и все ее недостатки.

Начальник 9-й шахты тов. Ермолаев однажды долго удивлялся:

— Откуда Лазарь Моисеевич знает, что я говорил о том, что работу на шахте мы закончим к 1 декабря, а не к 7 ноября?..

Лазарь Моисеевич, даже уезжая из Москвы, не переставал заботиться о нашем метро. Даже и тогда мы продолжали чувствовать его поразительную осведомленность в наших делах.

Вот он уехал в далекую Сибирь. Первое опробывание готового тоннеля проходит без него. Метростроевцы посылают по этому случаю тов. Кагановичу приветственную телеграмму.

Как бы в ответ на нее телеграф приносит из далекой Сибири следующие слова:

> «... — по имеющимся сведениям по шахтам 7, 8, 9, 9-бис, 10-й и 11-й выполнение плана идет крайне неудовлетворительно, грозит сорвать окончание строительства в срок.
>
> ... — на станции «Комсомольская площадь» бетонные работы ведутся крайне неудовлетворительно. Там, видно, зазнались от успехов и переходят к чрезмерным восторгам. Между тем станция у них еще не кончена, рано им быть в телячьем восторге.
>
> ... — по имеющимся сведениям идет неудовлетворительно постройка центральной электроподстанции метро.
>
> ... — видимо метростроевцы не торопятся с засыпкой Комсомольской — Каланчевской площадей.
>
> ... — по имеющимся сведениям в шахтах курят, на шахте Боброва керосин хранится в ведрах, просушка тоннеля производится паяльными лампами, открытым огнем. Прошу по существу проверить и телеграфировать мне. Каганович».

Так, выполняя большие и сложные задания партии на Урале и в Сибири, Лазарь Моисеевич не забывал руководить нами, исправлять недочеты в нашей работе. Он внимательно следил, будучи вдалеке от Москвы, за всем, что писали в газетах о нашем строительстве, и телеграфировал нам запрос за запросом. И коллектив метростроевцев все время чувствовал эту непрерывающуюся связь с нашим руководителем.

В каждом из нас выработалось особое чувство производственного патриотизма, любви к своему участку, гордости за него. Эти чувства всячески поощрял в нас Лазарь Моисеевич.

Мы посещали соседние участки строительства, соседние станции, сравнивали и проверяли свою работу и соседей.

— Что вы тут делаете? — спрашивает Лазарь Моисеевич, встретив однажды на Смоленской площади работников «чужой» станции.

— Приехали сравнить, чья станция лучше.

— Ну, какая же лучше по-вашему?

— По-нашему — наша лучше.

Все кругом рассмеялись, а Лазарь Моисеевич одобрил:

— Вот и правильно. Каждый должен быть патриотом своей станции.

В совместной работе, совместной борьбе люди сжились, хорошо изучили друг друга. Знатные наши люди были известны всей трассе. Сложились крепкие, спаянные коллективы той новой категории строителей в нашей стране, которая называется — метростроевцы.

И вот наступил период свертывания работ первой очереди. Люди весело вели разговоры, протирая тряпками мраморные стены, наводя глянец на дверные ручки уже готовых вестибюлей.

— Меня закрепили на вторую очередь.

— Перехожу окончательно на щит.

— А я закрепился кессонщиком.

— А я, брат, обратно на завод.

— Что так?

— Не оставили.

Один из парторгов так рассказывает об этих последних минутах на метро:

> «После того как в Московском комитете нам были даны указания об отпуске людей, желающих возвратиться на свое старое производство, мы организовали это дело так. Буквально с каждым рабочим побеседовали «по душам», выясняли его настроение — собирается ли он остаться на строительстве второй очереди, или хочет возвратиться на прежний свой завод, или пойдет на новую стройку, в частности мы направляли людей на постройку теплоэлектроцентрали при заводе им. Сталина. Желающих уходить с шахты оказалось немного. Большинство настаивало и горячо требовало оставления на вторую очередь. Коллектив в процессе стройки сроднился, и люди не хотели расставаться.
>
> Бригадир Дмитрий Иванов, когда ему сказали, что он должен будет с метро уйти на ТЭЦ, заявил, что он никуда с шахты не пойдет, вплоть до того, что ляжет под первый проходящий поезд и умрет «там, где он строил». Тяжело переживалось расставание с людьми!..»

12. ПОБЕДА

Первая очередь метро закончена.

Жители нашей столицы, проходя мимо глухих заборов, за которыми стояли невысокие шахтные вышки, вряд ли очень сильно ощущали грандиозные размеры нашего строительства.

Между тем под землей, в глубоких штольнях, шла великая борьба. В этой борьбе росли новые люди, закалялись крепкие

строители. Они с честью прошли сквозь плывуны и подземные реки, они научились не бояться никаких трудностей, они гордились своим делом, полюбили его, самоотверженно отдавали ему все силы.

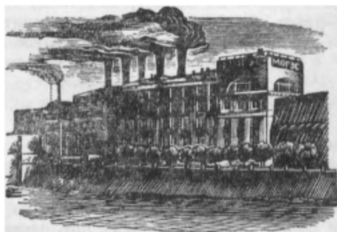
«Нет таких крепостей, которые большевики не могли бы взять» — эти слова вождя нашей партии тов. Сталина получили свое воплощение на Метрострое. Подземная крепость — наш первый метрополитен — была взята в тот срок, какой был намечен партией.

Энтузиазмом этой борьбы горел каждый коммунист, и этот энтузиазм передавался каждому, кто работал плечо о плечо с коммунистами.

Лозунги нашей партии вдохновляли всех участников этой грандиозной стройки. Написанные на красных полотнищах, на страницах газет, на бумажных клочках «самодельных» листовок, они проникали глубоко под землю — в сырые туманные штольни, в тесноту забоев. Они вели вперед зарывшихся в глубину породы забойщиков. Они заставляли быстрее двигаться «рысаков» — откатчиков породы. Они звучали в правильных ритмах машин, проступали в цифрах и алгебраических знаках дозировщиков на бетонной кладке. Они определяли стройность чертежей, глянец мрамора, силу света, прочность и красоту конструкций.

Одержаны великие победы. Они стали возможными только потому, что в работе всех и каждого господствовал тот общий стиль, который мы называем сталинским стилем работы.

Проводником этого стиля на строительстве метро был Московский комитет партии с Лазарем Моисеевичем Кагановичем во главе, проводником этого стиля была наша метростроевская парторганизация.







А. М. ШАШИРИН Б. А. МЛОДЕК

КОМСОМОЛ НА МЕТРО

1. ПЕРВЫЕ ШАГИ



ыл март 1932 года. В конторе второго участка Метростроя (бывшая кладовая «Союзрыбы») шло первое комсомольское собрание. Несколько ребят, тесно сгрудившись вокруг небольшого стола, слушало молодого инженера.

Инженер рассказывал о строительстве метрополитена. Контуры будущих тоннелей и станций еще терялись в синих листах чертежей, еще не приехали проходчики и тоннельщики, и только деревянные башни копров высились вдоль трассы. Но уже ясны были гигантские масштабы стройки. Об этих масштабах говорил инженер.

Он говорил о земляных и бетонных работах, объем которых намного превысит днепростроевские. Он рассказывал о способах проходки, крепежном материале и бетонировке. Он подчеркивал точность и тщательность, необходимые при проходке шахт и штолен в условиях Москвы, где плывуны подстерегают на каждом шагу строителя, а громадные дома давят на кровлю тоннеля. И, заканчивая свой доклад, инженер сказал:



А. А. ХОХРЯКОВ



А. Г. ЭЙДМАН



Л. Т. РОГОВ

— Работа нам предстоит огромная, трудности перед нами большие, но ведь мы трудностей не боимся...

Когда после доклада кто-то спросил, пустят ли молодежь в шахту, инженер широко улыбнулся:

— Проходчики и крепильщики должны быть сильные люди, должны хорошо знать горное дело. Особенно в условиях города, где проходка куда сложнее, чем в Донбассе например. А вам хватит работы и на поверхности...

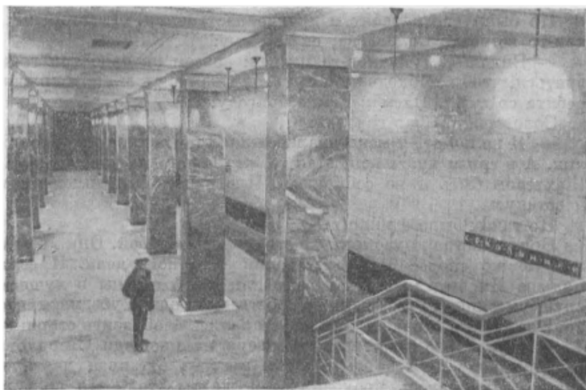
...В мае на участок приехали первые тоннельщики. Это была артель Лукьянова, работавшая ранее на строительстве Рионгэса. В артели были сплошь родственники — сыновья и зятья Лукьянова. Работали они по старинке, высоко ценили свою квалификацию и к остальным рабочим относились с легким презрением. А когда комсомолец Лысогорский спросил старика, трудно ли работать проходчиком, Лукьянов ответил:

— Попробуй — узнаешь... А я тебе вот что скажу: если уж решил ты быть проходчиком, то года три потолкайся в шахте, приглядись, как старики работают, и уж тогда бери кайло в руки...

...Подходила осень. По всей трассе будущего метро развернулись работы. На восьмой, десятой, двадцать второй и двадцать девятой шахтах-закончили проходку стволов. В Охотном пробили штольню. Метростроевцы рубили породу, вывозили грунт. А комсомольцы все еще сидели в конторах и управлениях, возились на подсобных работах. И только на 29-й шахте комсомольцы Драчин и Гаращенко работали в забое.

Весной на строительстве было уже 610 комсомольцев. Только три десятка из них спускались под землю. Никакой борьбы за овладение техникой комсомольская организация Метростроя не вела.

Только вмешательство Московского комитета комсомола по-



Станция «Сокольники»

могло изменить положение. Бюро Московского комитета предложило перевести половину всех работающих на метро комсомольцев в забой. Было также решено организовать на площади Свердлова комсомольскую шахту. Отныне комсомольцы становились в передовые ряды бойцов московской подземки. Отныне качество работы комсомольской организации Метростроя определялось производственными показателями. Решение Московского комитета комсомола по-новому определило место комсомола на метро.

В комсомольских ячейках на участках впервые по-серьезному заговорили о производстве. Молодежь пошла в забой. Плотники и столяры—Лысогорский, Куприянов, Каринов, Насурдинов—стали на проходку.

Даже машинистка конторы второго участка Таня Солодкова пришла к секретарю комсомольской ячейки Мартьянову:

— Мне надоело стучать на машинке. Хочу в забой.

Мартьянов посмотрел на руки Тани, потом перевел взгляд на лаковые ее туфли.

— Ты в забой? Ну и чудачка!..

Таня не сдавалась.

Пришлось послать. На другой день весь участок говорил о «подвиге» машинистки Солодковой. Говорили и смеялись. Никто не верил, что Таня останется в забое...

Но были среди ребят и другие настроения. Лысогорский, как-то встретив Соловьева, сказал ему:

— Видишь, Лукьянов-то неправ: совсем не надо три года учиться, чтобы проходчиком быть. Я уже работаю, да и другие ребята со мной. Идем к нам в бригаду.

Соловьев покачал головой:

— Я не пойду, у меня квалификация поверхностная—плотник. А в грязи пусть копаются те, кто ничего не умеет делать. Шахтером быть я не собираюсь. Плотником был—плотником и останусь.

Но таких было единицы.

Большинство комсомольцев стремилось в забой. Они хотели как можно скорее овладеть техникой горного дела. И если раньше Лысогорский думал, что для этого нужны в лучшем случае месяцы, то теперь он на собственном опыте убедился, что чорт не так уж страшен, как его старались изобразить старики.

В марте 1933 года вокруг сквера на площади Свердлова вырос забор. За забором зажгли костры, оттаивая мерзлую землю. Начиналась проходка 12-й шахты—той, что должна была стать комсомольской.

Бывшие кладовщики и коменданты разбивали кувалдами твердую землю, рыли первые шурфы. Вчерашние строители грузили породу на машины. Счетоводы ставили кружала, тащили арматурное железо. Комсомольцы работали быстро и четко.

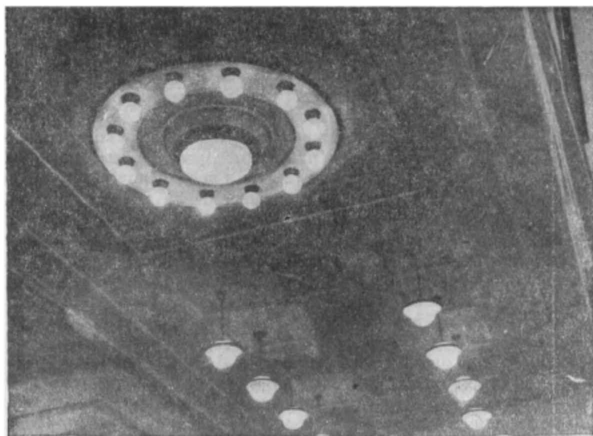
Шахта на площади Свердлова углублялась. С каждым днем ускорялись темпы проходки. 28 апреля—за два месяца до срока—дошли до проектной отметки. Шахта глубиной в 18,3 метра была пройдена в рекордно-короткий срок—двадцать один день. Впервые в истории строительства на рапорте об окончании проходки вместе с подписями треугольника красовалась и подпись секретаря комсомольской ячейки—Гриши Рогова. Это была победа не только комсомольской шахты. Это была первая победа всей комсомольской организации Метростроя.

2. ПЕРВАЯ ТЫСЯЧА

В дымном и тесном шахткоме 10-й шахты нельзя было протолкаться. Люди занимали скамьи, столы; на полу, вдоль стены, разместилась бригада Лукьянова.

Разговор шел вокруг решения Московского комитета партии о мобилизации тысячи комсомольцев для работы на метро. Говорили по-разному.

— Теперь на Кавказ за тоннельщиками не поедут, фабрич-



Оформление потолка вестибюля станции «Библиотека Ленина»

ных комсомольцев сюда пришлют, — сказал Лежебоков, рабочий из бригады Лукьянова.

— И правильно! Комсомольцы работать умеют, — заметил комсомолец Замалдинов. Он только два дня назад получил бригаду и был очень доволен.

— Что ж, поглядим, — вмешался в разговор молчавший до сих пор Лукьянов. — На Театральной комсомольцы шахту прошли здорово — это верно. И у нас ребята, можно сказать, неплохо работают. Но то ведь строители — не фабричным чета. Фабричный — он по штольням с оглядкой идет.

— Привыкнет, Максим Макарыч. Факт, что привыкнет.

— Не спорю, что привыкнет. И вагоны гонять будет. А вот в забой да на разработку надо наших тоннельщиков ставить, а то, чего доброго, пол-Москвы завалим.

— Не бойся, Макарыч, не завалим. Я-то по-твоему плохой проходчик? — отозвалась из угла Таня Солодкова. — Пришла на шахту от машинки, ничего не знала, а теперь по четвертому разряду получаю. И те ребята не хуже будут. Придут они, станет восьмая — комсомольской, и вас еще на соревнование вызовем тогда.

— Ты, Танюша, особая статья. О тебе речи нет. Ты девка

крепкая. А про тех, что придут, нам еще ничего неизвестно. Да ты не думай, — спохватился вдруг старик, — что я против комсомола говорю. Комсомольцы нам нужны. Мы их на откатку поставим, и веселей дело пойдет. А там приглядятся и на вторую очередь может пойдут уже проходчиками. Подобные разговоры можно было слышать на всех шахтах. Старики открыто выражали недоверие молодежи, считали, что комсомольцы не справятся с подземными работами. А молодежь ждала пополнения. Пример 12-й шахты поднял настроение ребят. Каждый хотел, чтобы его шахта поскорее стала комсомольской...

Тысячники шли со всех предприятий Москвы. В райкомах комсомола в эти дни, не переставая, хлопали двери, пропуская все новых и новых ребят. Они шумно входили в канцелярию, спрашивали секретаря. И тогда начинался разговор:

— Тебе чего?

— На метро пришел...

— Давай путевку!

Секретарь брал смятую бумажку и громко читал:

— Трубенков... Герасим? Так. С завода Ильича? Хороший завод. Секретарь цехячейки?.. Совсем хорошо. Подойдешь. Бери направление.

За Трубенковым шел Тюфтяев с фабрики «Новый хлопок». Этот был член бюро. Большинство тысячников было секретари ячеек и члены бюро — цвет московской комсомолии.

Вместе с производственной дисциплиной тысячники принесли на Метрострой методы комсомольской работы крупнейших предприятий Москвы. На шахтах были созданы комсомольские бригады и забои. Эти бригады обгоняли старых горняков, ставили рекорды проходки. Все строительство знало комсомольские бригады Краевского и Внукова, давшие по 4 погонных метра проходки в сутки. Знали и комсомольцев Алешина с 12-й шахты, Марусина и Шаталова — с 18-й, Реброва — с 22-й. Бывалые горняки восхищались их работой. Даже старый Лукьянов как-то предложил назначить бригадиром комсомольца Жеглова.

Комсомольцев признали.

3. ДВЕ ТЫСЯЧИ

Когда Лазарь Моисеевич Каганович в июле посетил строительство, все начальники шахт в один голос хвалили комсомольцев и просили прислать их побольше.

По инициативе Лазаря Моисеевича Московский комитет комсомола решил мобилизовать на метро еще две тысячи комсомольцев. На обращение Московского комитета комсомола откликнулись все организации Москвы.

В числе двух тысяч на Метрострой пришли первые девушки. Стройка встретила их с явным недоверием. Инженерно-технический персонал отказывался их принимать. Начальники шахт пытались даже установить некую процентную норму — на сто парней пять девчат. Норма эта конечно провалилась. Девчат нельзя было остановить. Они рвались в шахты и добивались места в забое.

Вначале над ними смеялись. Не представляли, что девушки справятся с работой в шахте. За глаза даже поругивали, но ругаться при них все же стеснялись. И часто бывало так: выругается парень и тут же спохватится. А товарищи одергивают:

— Ты что? Не видишь, девчата рядом?

Ругатель смущенно оправдывался:

— Да я не видел. Тоже ведь в штанах, а в тумане разве разберешь — баба или не баба.

Девушки откликались:

— Какая тебе баба? А ругаться все равно не надо... Ты вот без ругани работу покажи!..

Понемногу от ругани отвыкали. Так одним своим присутствием девушки воспитывали рабочих. Но не только присутствием. Они и работали хорошо, не уступая ребятам. Ибрагимова на 10-й шахте, Леля Фролова — на 12-й слыли лучшими ударницами, оставляя далеко позади многих мужчин. Девушки стали полноправными членами метростроевской семьи.

4. ДЕСЯТИТЫСЯЧНИКИ

В августе 1933 года Московский комитет комсомола, уже пославший на метро три тысячи комсомольцев, поставил перед Московским комитетом партии и тов. Кагановичем вопрос о шефстве комсомола над ударной стройкой. Лазарь Моисеевич ответил:

— Шефство означает прежде всего практическую помощь. Метрострою сейчас больше всего нужны люди. Если мобилизуете еще десять тысяч комсомольцев, будем говорить о шефстве.

Эти слова тов. Кагановича стали для нас программой действий. Бюро Московского комитета комсомола приняло решение о мобилизации. Проведение этой мобилизации было признано основной задачей подготовки к предстоящему празднованию Международного юношеского дня. В своем обращении к комсомольцам столицы Московский комитет комсомола сказал:

— Метро нуждается в проходчиках, крепильщиках, плотниках, бетонщиках. Но там нужны такие крепильщики и бе-

тонщики, которые сумели бы не только крепить и бетонировать тоннели, но и крепить дисциплину, цементировать рабочий коллектив, его волю к труду, его решимость выполнять план.

Эту задачу должны разрешить десять тысяч лучших комсомольцев Москвы, мобилизуемые на строительство метрополитена.

Обращение всколыхнуло комсомольцев. На предприятиях шли митинги и собрания. Всюду обсуждали обращение Московского комитета. Большинство ребят само вызвалось итти на метро.

Мобилизацией непосредственно интересовался тов. Косарев. Он ежедневно требовал сведений о ходе мобилизации, спрашивал о настроениях ребят, о том, охотно ли откликаются на призыв Московского комитета. А об этих настроениях лучше всего свидетельствовала обстановка в райкомах комсомола.

Райкомы комсомола в эти дни были полны людей. Нормальная работа была нарушена. В комнатах секретарей заседали отборочные комиссии. В залах заседаний выступали комсомольцы-метростроевцы. Их засыпали вопросами. Ребята спрашивали, как будут работать, долго ли надо учиться, чтоб стать проходчиком, страшно ли в шахте? И только редко-редко звучал вопрос:

— А обваливается часто? Народ не давит?..

Телефонные звонки, шум и суета не прекращались ни днем, ни ночью.

Районы соревновались на быстрейшее проведение мобилизации, все работники райкомов были брошены на предприятия. Они выступали там, разъясняли, рассказывали, воевали с хозяйственниками, не желавшими отпускать лучших своих работников. Но комсомольцев нельзя было удержать. Десятками и сотнями уходили они с предприятий, не дожидаясь, пока их пошлют.

Напрасно руководители предприятий уговаривали ребят остаться, подождать, пока найдут им замену. Напрасно директоры крупнейших заводов звонили в Московский комитет, прося, чтобы им разрешили не отпускать добровольцев. Комсомольцы шли целыми ячейками. Они оставляли сложные станки, покидали машины, без сожаления расставались с письменными столами в чистых и теплых учреждениях. Из светлых цехов люди переходили в темные и грязные шахты, от точных инструментов — к кайлам и отбойным молоткам. Девичьи руки, привыкшие к тонкой и чистой работе, брались за тяжелые вагонетки с породой. Тонкие платья заменила грубая спецовка, тяжелые шахтерские сапоги пришли на смену туфлям. Тут же родилась первая песня метрополитена. Ее сочинили на ходу, по

дороге в райком. Слова песни были наивны, рифма хромала, но столько было в ней задора, столько уверенности!

Мы технику метро освоим,
Покажем свои образцы.
Мы лучший в мире метро построим,
И с нами никто не шути.

Но образцы удалось показать не сразу...

Недра земли неласково встречали ребят. Их обдавали потоки холодной воды, ноги вязли в густой тяжелой грязи, руки ныли от непривычной работы. Было тяжело, и многих ребят одолевали сомнения. Кое-кто даже подумывал о том, чтобы сбежать, бросить все и вернуться к себе на предприятие. Но таких было мало.

Девушки шли в шахты вслед за ребятами. А спуск в шахту был очень нелегким делом. Темно, ступеньки скользкие, держаться не за что, сверху кричат:

— Скорее, не копайся!.. Тоже шахтеры! Еле лезут!..

И если кому-нибудь удавалось спуститься скорее других, то это считалось в ту пору немалой производственной победой.

Но понемногу комсомольцы свыкались с обстановкой, втягивались в тяжелую работу. Учились владеть отбойным молотком, ставить крепления.

А после смены, не раздеваясь, мокрые, с ног до головы вымазанные глиной, прибегали в комитет комсомола и весело рассказывали о своих первых успехах.

Но эти успехи были еще незначительны. Комсомольцы не завоевали пока себе места на решающих участках. Они все еще чувствовали себя гостями на Метрострое, и на них смотрели, как на гостей. Праздничные настроения первых дней прихода десятитысячников на метро растянулись надолго.

Это подметил Лазарь Моисеевич Каганович. На одном из собраний он сказал:

— Медовый месяц у комсомола на Метрострое слишком затянулся. Пора его кончить. Надо брать решающие участки и за них драться.

Указание Лазаря Моисеевича послужило толчком к перестройке работы. Комсомольцы вплотную взялись за производство. Теперь уже мало было быстро спуститься в шахту, правильно держать молоток, поставить раму. Теперь работа комсомольцев измерялась количеством кубометров вынутой породы, быстротой проходки. Комсомольцы двинулись на сбойку шахт, которая в тот момент решала дальнейшее развертывание строительства...

На сбойку 17-й и 18-й шахт поставили бригады Марусина и Пронина. Между обеими бригадами развернулось соревно-

вание. Секретарь комсомольского комитета Леша Хохряков переходил из одной шахты в другую, подзадоривал ребят:

— Бригада Пронина дала 80 сантиметров проходки. Вы же недодали 15. Если так пойдет дальше, пронинцы раньше перейдут границу, мы запоздаем со сбойкой.

На минуту умолкло стрекотание отбойных молотков. Только журчание воды, падавшей с потолка и стен, нарушало тишину забоя. В тусклом свете лампочек молча стояли ребята.

Молчание нарушил Горшков:

— Я думаю, нам падать духом нечего. Немного нажмем, и все будет в порядке.

Горшкову возражал Федя Шаталов:

— Неверно! Голым нажимом мы ничего не возьмем. Надо установить норму проходки в смену, объявить соревнование между звеньями. Ни одно звено не может выйти из забоя, пока задание не будет выполнено.

— Надо еще точно распределить обязанности между членами бригады, — поддержал Шаталова Комаровский. — Каждый должен отвечать за отдельный участок. Я, к примеру, обеспечиваю готовность инструмента, Шаталов отвечает за соцсоревнование, еще кто-нибудь — за питание.

— Я — за энтузиазм, — под общий смех закончил Горшков.

Бригадир молча слушал разговор ребят. А когда они кончили, сказал:

— Все это правильно. От имени бригады беру обязательство — дать сбойку за три дня до срока. А теперь — за дело!

Молотки застучали, груженные породой вагонетки покатились из забоя. До сбойки оставалось 22 метра. По другую сторону этой стены из 18-й шахты шла бригада Пронина. Обе бригады гнали вовсю. С каждым днем становилась тоньше разделявшая их стена. Три метра проходки в сутки — такова была норма. И вот наступил долгожданный момент сбойки.

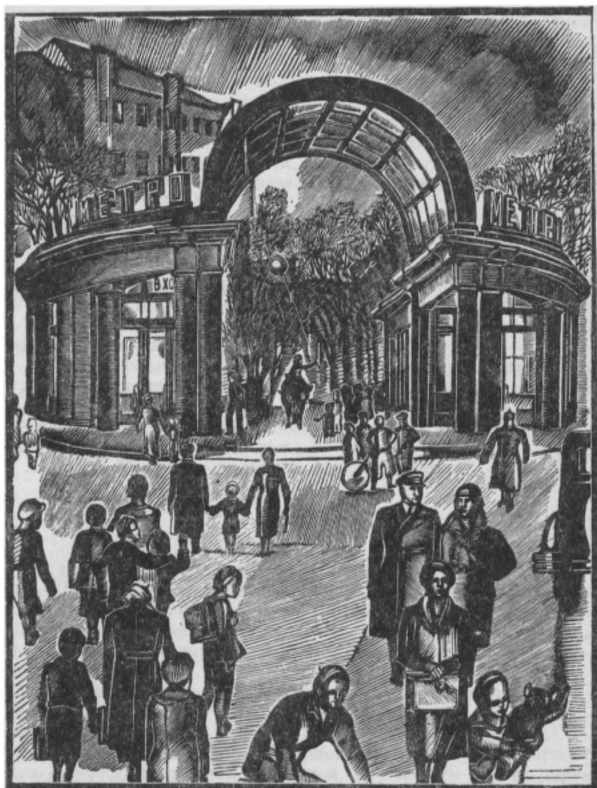
Однажды ночью, когда комсомольцы бригады Марусина остановились перекурить, в забое послышался странный шум. Сквозь стук капель донеслись новые звуки. Ребята насторожились. Глаза всех обратились в сторону сменного инженера.

Инженер улыбнулся:

— Это...

Закончить он не успел. Громкое «ура» раздалось в шахте. Ребята бросились вглубь забоя. Наиболее ретивые приникли ухом к мокрой стене. Глухой шум молотков бригады Пронина доносился сквозь толщу породы.

Сильное возбуждение овладело комсомольцами. Люди не хотели выходить из забоя. Они потеряли счет времени, сменялись только уж совсем выбившись из сил. Но и тогда не ухо-


МЕТРО
МЕТРО

дили домой. Наскоро перекусив и соснув два-три часа на крыше душкомбината либо в комитете, ребята снова возвращались в шахту. Никто не хотел уступить другим чести участвовать в первой сбойке.

А 20 сентября 1933 года, в день, когда ожидалась сбойка, в обоих забоях полностью собрались бригады. Стук молотков встречной штольни был явственно слышен. И вдруг раздался крик. У одного из проходчиков молоток вошел в породу по самую пружину. А когда молоток вытащили, в отверстие засиял тонкий луч света. Это была сбойка.

Люди обнимались, целовали друг друга в измазанные глиной щеки и губы. Многие прыгали от радости. А тонкая стенка породы, разъединявшая людей, рушилась, открывая все шире отверстие. Вскоре в нем показалось измазанное лицо Пронина. Он улыбался:

— Где ваш бригадир?

Тот с протянутой рукой уже спешил к нему. Крепкое рукопожатие бригадиров завершило 250-метровый подземный путь двух комсомольских бригад. А через два часа на глубине 40 метров состоялся митинг, посвященный первой сбойке.

На этом митинге выступал заместитель начальника строительства Абакумов.

— Ваша последняя проходка — рекорд. Шутка ли — семь с лишним метров на две бригады в сутки? Держите и дальше завоеванные темпы и помните, что вы — основная сила на Метрострое. Нас — старых горняков — мало. Но только не зазнавайтесь, продолжайте учиться...

Бригада Марусина получила красное знамя.

5. В КЕССОНАХ

В комитете комсомола Егорычеву сказали:

— Будешь работать кессонщиком под сжатым воздухом.

Что такое кессон — Егорычев не знал. Кто-то из ребят сказал, что это закрытый ящик, в котором работают под водой, что там много перегородок и люди проходят из одного отделения в другое.

Сразу Егорычев в кессон не попал. Месяц пришлось поработать на поверхности — рыть котлованы. За это время услышал и узнал многое.

Старики-кессонщики ребят принимали плохо. Они считали свою профессию сложной и трудной. То, что эту работу поручали «молокососам», задевало их. Поэтому они не пропускали случая поиздеваться над ребятами.

Комсомольцу Суховеркову один из кессонщиков сказал:

— Когда придешь шлюзоваться, бери с собой конфет. Как начнет на уши давить, ты и глотай их. Легче будет.

Суховерков поверил, сказал и другим ребятам. На смену комсомольцы пришли с кульками. Только закрыли дверь, кессонщик сразу открыл кран на полное давление. В ушах у ребят закололо. Они набили рты конфетами, а кессонщики — ну хохотать...

Такое отношение старых кессонщиков Егорычев испытал и на себе. Когда он впервые вошел в аппарат, там уж был кессонщик Сорокин. Сорокин был пьян. Егорычев возмутился. Пригрозил рассказать сменному инженеру. В отместку Сорокин, когда Егорычев спускался вниз по лестнице, пустил ему вслед бадью. Егорычев еле успел увернуться. Еще немного — и тяжелая бадья сорвала бы его вниз.

Так началась кессонная «карьера» Егорычева...

Соседов пришел на Метрострой опытным кессонщиком-мостовиком. Среди кессонщиков он был единственным комсомольцем и кандидатом партии. Его поставили бригадиром. Бригаду себе он подобрал из десятитысячников. Взял и Егорычева.

Сразу же Соседов начал учить своих бригадников горняцкому делу. В свободное от работы время он собирал ребят во дворе компрессорной станции и здесь, прямо на земле, рыл миниатюрные штольни, делал из обломков леса модель крепежного станка.

— Так скорее поймут, — отвечал Соседов, когда ему говорили, что это баловство, а не учеба...

И учеба эта дала свои результаты. Ребята самостоятельно работали на проходке ствола 23-бис. Оставалось пройти последние 6 метров, когда нависла угроза сорвать план. Крепкий известняк не поддавался никаким усилиям. За семь суток углубились только на 8 сантиметров. Соседов решил взорвать неподатливую породу. На мостовых работах так делали. Он пошел к начальнику шахты.

Начальник сразу было опешил:

— Ты что, с ума сошел? В кессоне взрывать? Да никогда этого не было и не будет!..

— У меня опыт есть, а разрешения добьемся.

— Выбрось лучше эту мысль из головы и иди.

Бригада все же решила добиться разрешения. Несколько дней ездили в управление Метростроя, ходили по начальству и наконец получили разрешение. В тот же день решили взрывать.

Вся бригада собралась в шахте. Просверлили бурки, заложили аммонал, выпустили шнур.

— Кто со мной останется? — спросил Соседов.

Вызвался Егорычев. Остальных Соседов погнал наверх. В шахте стало тихо.

— Прятаться будем по углам, за лесом, — указал Соседов на кучу крепежного материала. — А теперь — внимание! Зажигаю.

Соседов чиркнул спичкой. Она ярко загорелась в богатом кислородом воздухе кессона. Поднес спичку к концам шнуров и укрылся за грудой материала. Егорычев уже сидел в другом углу.

Через несколько секунд прогремели пять взрывов.

Взрыв помог. В несколько дней ствол был пройден.

Шахту № 23-бис прошли горизонтальной проходкой под сжатым воздухом. Сквозным бригадиром на горизонтальной проходке поставили Соседова. Комсомольцам дали забой в плывунах, в самом русле реки Ольховки.

Ребята соревновались в проходке со старыми кессонщиками.

Добились невиданных показателей проходки — 2—2,5 метра штольни в сутки в самых злых плывунах.

В 23-й шахте прорвалась вода. Рабочие едва успели выскочить. Соседов со своей бригадой был в это время в комитете комсомола. Узнав об аварии, он вместе с ребятами бросился к шахте.

Вдвоем с комсомольцем Глушковым Соседов спустился в шахту. Струя воды толщиной в полметра била из забоя. Уже заливало камерон. Мокрые механик и слесари разбирали насос, чтобы поднять его выше. И вдруг один из слесарей уронил боковую крышку насоса в зумпф.

Механик остолбенел.

— Что ты наделал? — накинулся он на слесаря. — Ведь пока новую сделаем, всю шахту затопит.

Глушков понял одно: крышку надо достать. Он быстро спустился к зумпфу и нырнул в воду. Через несколько минут насос работал.

Когда воду откачали, бригада Соседова пошла к месту аварии. Двое суток ребята не вылезали из шахты. Авария была ликвидирована.

За свою работу соседовцы получили знамя Сталинского райпарткома...

...Впервые опускали готовые 25-метровые тоннели на глубину в 22 метра. Каждый такой тоннель весил свыше 2 тысяч тонн.

На кессон-тоннелях работали комсомольцы — в большинстве десятитысячники. Из 12 бригад на этом участке 10 были комсомольские.

Приближалась зима. Чтоб не прекращались кессонные работы, надо было построить тепляки, подвести туда пар.

Строить тепляки поручили комсомольской группе Барабанова.

Барабанов по нескольку дней не уходил со строительства. При каждой задержке рабочие обращались к нему. И всегда Барабанов доставал все, что требовалось.

Нет леса — Барабанов вместе с ребятами разыскивает доски, доставляет их к месту стройки. Говорят ему, что нет гвоздей, — Барабанов отвечает:

— Ерунда! В Москве гвозди всегда можно найти.

Он отправляется прямо на гвоздильный завод, и вечером молотки уже забивают привезенные Барабановым гвозди.

Участок, подшефный комсомолу, был обеспечен всем.

Когда начали строить кессоны, комсомольцы перешли на кладку бетона. Задание в 29 кубометров в смену они перекрыли в первые же дни.

Барабановцы вызвали на соревнование бригаду Копылова. Выдвинули лозунг — 50 кубометров в смену. Чтобы уложить 50 кубометров, пришлось крепко поработать. По звеньям установили дежурства. Выпускали стенновки — «молнии». Тщательно учитывали каждое движение.

— Бригада Романова дала вчера 48 кубометров, — как-то сказал Барабанов. — Если мы не нажмем, можем оказаться в хвосте.

Ребята «нажали»: в тот день было уложено 55 кубометров.

На кессонных работах при постройке мостов больше 500 бадей грунта в смену не выдавали. На опускание кессон-тоннелей норма была 450 бадей в смену.

Комсомольцы установили новый рекорд выдачи грунта — 1 375 бадей в смену.

Это был подлинно мировой рекорд. Красное знамя Электрозавода — шефа кессонной группы — все время развевалось над вторым комсомольским кессоном...

6. ЛЕТУЧАЯ АРКА

На 19-й шахте кончали проходку ствола, когда кто-то сказал, что разработку тоннеля будут вести не «бельгийским», а новым, еще неизвестным на Метрострое способом.

О новом способе никто ничего не знал. Слыхали только, что предложил его американский инженер Морган и что Московский комитет партии и тов. Каганович решили применить его на строительстве. Для опытной проходки выделили 19-ю шахту.

Комитет комсомола решил ознакомиться с новым способом. Созвали пленум и пригласили американского специалиста.

В зале заседаний управления Метростроя развесили синьки с непонятными пока чертежами, поставили черную доску.

Секретари комсомольских ячеек, члены комитета сидели за покрытыми сукном столами. Перед каждым лежал развернутый блокнот. У доски стоял американский инженер Морган. Рядом с ним — переводчица.

Постукивая мелом о доску, Морган начал свой доклад. Он рассказал о новом способе крепления — способе, который носит название «летучей арки».

— Этот способ очень несложен, — говорил американец. — Передвижные железные домкраты и кружала заменяют постоянное деревянное крепление. В итоге мы получаем значительную экономию дерева и бетона и намного ускоряем проходку. 2 метра готового тоннеля в сутки можно дать без особого напряжения.

Последние слова Моргана вызвали оживление среди присутствующих. 2 метра готового тоннеля стоили того, чтобы над ними подумать.

Морган продолжал разъяснять сущность «летучей арки». Он переходил от развешенных на стене чертежей к доске, чертил схемы крепления... Переводчица объясняла.

Когда тов. Морган закончил, пленум дружными аплодисментами выразил свое одобрение новому способу.

В постановлении записали:

«Считать основным делом комсомола метро борьбу за новые методы проходки, в частности за метод инженера Моргана».

А секретарь Московского комитета комсомола тов. Шаширин в заключение сказал:

— Комитет комсомола метро будет расценивать работу комсомольской организации 19-й шахты по тому, как будет развернута борьба за «летучую арку».

Спустя несколько дней Морган повторил свой доклад на техническом совещании 19-й шахты. Он говорил, что разработки при помощи «летучей арки» уже утверждены Московским комитетом партии, что нужно приступать к подготовке.

Тут же на совещании сторонники бельгийского способа, в том числе и начальник шахты Прокофьев, выступили против «летучей арки». Она не пришлась им по душе, хотя никаких веских возражений они привести не могли. Было очевидно, что без борьбы здесь не обойтись.

Но новый способ уже имел своих горячих сторонников. Комсомольца-инженера Майрановского этот способ покорил сразу. Тоннельщик по специальности, он оценил все его выгоды и преимущества. А решение комитета комсомола обязывало его бороться за «летучую арку».

Майрановский прежде всего решил изучить новый способ. Он обратился к Моргану, и тот снабдил его чертежами и передал ему рукопись своего доклада.

Прошло несколько недель. На шахте будто забыли о новом способе. Только Майрановский долгими вечерами просиживал над американскими чертежами, осваивая «летучую арку».

На шахту прислали нового секретаря комсомольского комитета Володю Филиппова. Он пришел, имея специальное задание от секретаря Московского комитета комсомола Шаширина: добиться внедрения «летучей арки».

Филиппов сразу увидел, что «летучая арка» на 19-й шахте особыми симпатиями не пользуется. Никакой подготовки к проходке новым способом на шахте не вели. Оборудование — домкраты и железные кружала — не было даже заказано.

Филиппов договорился с секретарем партийного комитета Шаговым. Партком и комсомольская организация крепко взялись за подготовку. Комсомольцы шахты вместе с Майрановским чуть ли не ежедневно ездили на завод, где делали оборудование, нажимали, продвигали заказы.

Наконец оборудование было получено. Можно было составлять график работ, приступать к проходке. Но сменивший Прокофьева новый начальник шахты Стамм тоже не был большим сторонником «летучей арки». Он никак не мог решить — пустить ли проходку способом Моргана в сторону 18-й шахты, то ли в сторону 21-й. Тогда комсомольцы, договорившись с секретарем партийного комитета, пошли к заместителю начальника строительства тов. Абакумову. Здесь было решено, что «летучей аркой» пройдут весь участок 19-й шахты. Абакумов также обещал, что руководить участками и сменами будут лучшие инженеры, а Морган все время будет консультировать работу.

Казалось, все в порядке. Однако прошло еще две недели, а работа не начиналась, и только после вмешательства секретаря парткома метро тов. Матусова был назначен начальником участка «летучей арки» Фаерман и выделены пять сменных инженеров.

Но комсомольцы времени зря не теряли.

Пока вопрос о «летучей арке» обсуждался, пока шла подготовка на шахте, широко развернулась техучеба. Под руководством Майрановского и других инженеров рабочие изучали новый метод. Кружком бригадиров и десятников руководил Морган.

14 декабря, поздно ночью, в шахте собрались Морган, Филиппов, секретарь парткома Шагов. Работала смена Майрановского. Морган и Майрановский еще раз проинструктировали ребят. Комсомолец Ильин взялся за домкрат. Спустя 15 минут

первые четыре домкрата были уже установлены. Проходка началась. А в конце смены бригадир записал в бригадную тетрадь:

«Поставили первые четыре домкрата и раскрепили кровлю».

Проходка продолжалась. Заложили бурки, произвели отпалку. Взрыв слегка повредил один из домкратов. «Бельгийцы» (сторонники бельгийского способа) — заместитель начальника шахты Винцентини, сменные инженеры Клячкин и Попов — пророчили провал...

Это не смутило ребят.

Комсомольцы продолжали осваивать проходку. Но освоение давалось нелегко: первое двухметровое кольцо верхнего свода разрабатывали трое суток. «Бельгийцы» продолжали издеваться. О «л е т а ю щ е й а р к е», как презрительно называли новый способ, говорили всюду. Майрановскому и Филиппову не давали проходу.

Второе кольцо разрабатывали 36 часов, третье — сутки. Потом начали перевыполнять и американские нормы.

Комсомольцы работали быстро и точно. Сразу же за разработкой ставили кружала и клали бетон. Такая система требовала исключительной четкости. Комсомольцы следили за выдачей породы, подвозкой инертных материалов, подачей бетона. «Все звенья работы — под комсомольский контроль» — стало лозунгом комсомольцев 19-й шахты.

Когда приступили к разработке сводов, вдруг не оказалось чертежей креплений, данных Морганом. Винцентини распорядился вести разработку и крепить своды по собственным указаниям. Увидев это крепление, Морган схватился за голову. Потребовал чертежи и, узнав, что их нет, пошел прямо в партийный комитет.

— Мне ставят палки в колеса, — сказал он. — Помогите.

Партком и комсомольская организация вмешались в это дело. Чертежи быстро нашлись, и работу в дальнейшем повели правильно...

Работа в верхних штольнях наладилась. Надо было приступать к нижнему полукольцу. Возник вопрос, кого поставить на штроссы. Филиппов предложил бригаду Леши Павлова.

Начальник шахты Стамм возмутился:

— Ты мне еще грудных детей предложи! Куда таких зеленых ребят ставить?

Филиппов принялся его убеждать:

— Они прекрасные ребята. На проходке ствола они отлично работали даже по пояс в воде.

— Одного героизма мало, нужна квалификация!..

— Да ведь они все на «отлично» техэкзамен сдали, значит есть и квалификация.

Стамм все же сомневался. Только вмешательство парторга помогло его убедить. 17 января сквозная бригада Павлова стала на штроссы.

С установкой первого кружала провозились несколько дней. Потом дело пошло. Январский план выполнили на 117 процентов.

Винцентини тогда сказал им:

— Каюсь, я не учел ваших возможностей, ребята. С такими работниками можно любой метод одолеть...

За шесть месяцев комсомольцы прошли способом «летучей арки» 768 метров.

Когда уже заканчивали проходку, Майрановский, перешедший к тому времени на щит, как-то спросил Моргана о его методе. Морган ответил:

— Простите, но это не мой метод и не американский. Это — комсомольский метод!..

7. НА БЕТОН!

Одна за другой сбивались шахты, по всей трассе проходили подземные митинги, посвященные сбойке. На этих митингах многократно повторялись имена лучших проходчиков. Комсомольцы Краевский, Вазых Замалдинов, Лушник, Кириченко, комсомолки Васильева, Курякова, Лапкина стали известны всему строительству. Каждая сбойка была праздником.

Горные работы развернулись широким фронтом. Бригады проходчиков уходили вперед, оставляя далеко за собой бетонщиков. Бетонные работы были в прорыве. Специалистов по бетону было мало.

На одном из подземных митингов, посвященных очередной сбойке шахт, выступил Никита Сергеевич Хрущев.

— Пора кончить празднование сбойки,— сказал он. — Штолен мы сделали много, надо их крепить, а бетонные работы отстают. Сейчас основной становится борьба за метры готового тоннеля. В первую очередь это относится к комсомолу.

На слова Никиты Сергеевича комсомол Метростроя ответил переброской тысячи лучших комсомольцев на бетонные работы.

С этого момента начался «бетонный период» в жизни комсомольской организации метро...

На крыше церкви Флора и Лавра, что у Кировских ворот, собрались комсомольцы шахт № 17—18. Необычное собрание обсуждало вопрос о бетоне. Говорили недолго. Сразу же решили организовать на шахте комсомольскую бригаду бетонщиков, избрали группорга. Во главе бригады встал Аркадий Халтурин, чье имя потом прогремело по всему Метрострою.

Бригаде дали наказ: не подкачать, показать, что и с укладкой бетона комсомольцы справятся не хуже, чем с проходкой.

Вначале было тяжело: новая незнакомая работа давала себя знать.

Не было самой примитивной механизации. Бетономешалка стояла под стеной дома, тут же была прислонена обыкновенная лестница. По этой лестнице на крышу дома ведрами носили цемент, песок, гравий и сыпали в бункер бетономешалки. Производительность была до смешного мала. Во время дождя она становилась еще меньше — по скользкой лестнице таскать ведра с материалом было нелегко.

В шахту бетон подавали в носилках — другого способа придумать не могли. А когда уже можно было подвозить бетон по нижним штольням, неразрешенной осталась проблема доставки в верхние штольни. Каждая шахта придумывала свои способы. На 9-й бетон таскали ведрами через фурнели и лишь потом догадались поставить обыкновенный ворот. На 17-й через блок верхняка перебрасывали веревку, на один конец привязывали ведро с бетоном, а другой — к поясу рабочего. Рабочие — чаще всего это были девушки — бегали по штольне и таким образом вытаскивали ведро наверх.

Но постепенно вводилась и механизация, а вместе с ней росли темпы. И если в октябре 1933 года бригада Халтурина высшим своим достижением считала укладку 3 кубометров в смену, то впоследствии та же бригада давала 35 и 40.

Десятки кубометров давались нелегко. Надо было намного улучшить механизацию, надо было добиться большой точности в расстановке людей, рассчитывать каждую минуту. В боях за бетон выросли лучшие люди метро — бригадиры-комсомольцы Халтурин, Кноссалло, Устинова, Горская. Они проявили подлинно организаторские таланты в расстановке своих бригад, учитывая возможности буквально каждого рабочего. Были созданы комсомольские бригады по механизации, отдельные механизмы закреплялись за комсомольцами.

Бригады разбивались на звенья, каждое звено получало свое сменное задание, звенья и бригады соревновались. Приходя на работу, бригада прежде всего узнавала, сколько бетона было уложено в предыдущую смену. И тут же на коротком пятиминутном совещании решала: надо дать больше. Встречаясь перед началом работы на шахте, говорили:

— Бригада Иващенко уложила двадцать пять. Надо дать больше.

Отвечали коротко:

— Уложим двадцать семь.

А кончив работу, здесь же на месте выясняли все свои промахи, подтягивали отстающих.

Соревнованием были охвачены все. Откатчики, подвозя вагонетки с бетоном, тихонько сообщали:

— Плохо, Зина! Звено Кати Цукальниковой забрало на два вагона больше.

И звеньевая Зина Шахова задумывалась, соображая, в чем ошибка звена. А потом переставляла людей, и недобранные два вагона ложились в калотту. И на дощечке у ствола, где отмечался забранный бетон, против зининой фамилии вырастал ряд палочек. Звено Шаховой набирало темпы.

— Комсомол стал хозяином бетонных работ на Метрострое, — часто говаривал тов. Абакумов.

Так оно и было. Шефство комсомола над бетоном сказалось очень скоро. Темпы укладки росли.

Но тогда нехватило цемента. Бетонным работам грозила остановка. Комсомольцы, шефствовавшие над бетоном, обратились за помощью к тов. Косареву.

Александр Васильевич, уделявший очень много внимания Метрострою, непосредственно занялся «цементным» вопросом. Его телеграмма крайкомам комсомола на местах помогла во-время отгрузить цемент в Москву. А комсомольцы-железнодорожники следили, чтобы маршруты с цементом шли без задержки. И цемент прибыл в Москву во-время. Бетонные работы на метро не прерывались.

Но за этими темпами люди иногда забывали о качестве. Бетона клали много, но кладка была еще недостаточно хороша.

В декабре 1933 года партком Метростроя вынес специальное решение о качестве бетонных работ. На шахтах были созваны конференции по бетону. Обсуждали каждую деталь кладки, искали способов улучшить качество. Ударники-бетонщики шахты № 7—8 обратились ко всем бетонщикам строительства с предложением создать общественную инспекцию по качеству. Первыми инспекторами выделили стариков-бетонщиков с многолетним стажем.

Хозяева бетона — комсомольцы — не могли остаться в стороне. На многих шахтах были выделены инспекторы-комсомольцы. Но все же по-настоящему браться за качество начали только после объявления похода им. тов. Кагановича...

8. ПОХОД им. Л. М. КАГАНОВИЧА

В январе 1934 года на строительстве развернулась борьба за 9 и 4. Ежедневно надо было вынимать 9 тысяч кубометров породы и укладывать 4 тысячи кубометров бетона.

Но уже в феврале темпы начали сдавать. План не выполняли. Шахты ежедневно недодавали породу, не укладывали по-

ложенного количества бетона. Строительство было в прорыве.

Краснознаменная шахта № 9—9-бис изо дня в день не выполняла плана. Комсомольцы шахты № 10—12 ссылались на «объективные причины» — отсутствие гвоздей, леса, транспорта. Шахта № 21—21-бис работала настолько плохо, что Московский комитет партии даже вынес о ней специальное постановление.

Не лучше работали и другие шахты. Прорыв на метро углублялся.

Комсомольская организация Метростроя забила тревогу. На всех шахтах собрались комсомольцы, обсуждали причины прорыва и меры борьбы с ним. И тогда на одном из собраний бригадир комсомольской бригады шахты № 16—17 Вася Жеглов предложил организовать комсомольский поход им. Л. М. Кагановича.

Было это так.

На шахте № 16—17 комсомольцы вместе с беспартийной молодежью собрались обсудить меры борьбы с прорывом. Открывший собрание секретарь комитета сказал:

— Строительство в прорыве. 9 и 4 изо дня в день мы не выполняем. Если так будет продолжаться, мы метро в срок не построим. Это будет позором всей комсомольской организации: ведь комсомол — передовой отряд Метростроя. Мы в первую голову отвечаем перед партией за своевременное окончание стройки. Нас мобилизовали сюда для того, чтобы мы показали комсомольский стиль работы, а мы плетемся в хвосте.

Много обидного сказал секретарь комсомольцам. А они сидели, опустив головы.

Потом слово взял Вася Жеглов.

— Мы виноваты, — сказал он. — Моя бригада хотя и стала лучше работать, но этого мало. Перед нами сейчас четко поставлена задача: искоренить кустарщину и черепашьи темпы в работе. Так сказал Лазарь Моисеевич, а его слова всегда были для нас законом. Чтобы получше выполнить указание нашего любимого руководителя, я от лица своей бригады предлагаю организовать поход им. Лазаря Моисеевича и разработать для этого похода такие условия, которые обеспечат своевременное окончание строительства... И еще: через полтора месяца — 1 мая. К этому празднику мы должны добиться таких успехов, которые позволят нам на своих плакатах написать «Метро будет готов в срок». Иначе стыдно нам будет выйти на демонстрацию!..

Короткую, страстную речь Жеглова все выслушали очень внимательно. Предложение его приняли безоговорочно.

Здесь же на собрании приняли обращение ко всем комсомольцам и рабочей молодежи строительства, ко всем комсомольским

организациям промышленности. В этом обращении было сказано:

«Через пятьдесят дней пролетариат всего мира будет праздновать международный праздник труда — 1 мая. Делом чести, делом доблести каждой шахты, каждого комсомольца, каждого пролетария — притти к 1 мая с рапортом побед, с перевыполненными планами кубометров вынутого грунта, уложенного бетона, метрами готового тоннеля. В эти решающие и боевые дни нашей стройки мы объявляем первомайский комсомольский поход за метры готового тоннеля.

Мы обязуемся:

Сдать шахту готовой вчерне к 1 мая, на два месяца раньше срока, установленного Московским комитетом партии. Провести первомайский митинг пролетариев нашей шахты в готовом тоннеле.

Изо дня в день выполнять и перевыполнять свои производственные задания.

Закрепиться до конца постройки первой очереди на строительстве.

Охватить всех комсомольцев техучебой, сдать к 1 мая технический экзамен...»

Прямо с собрания комсомольцы разошлись по рабочим местам. В штроссах и калоттах обращение начало подкрепляться кубометрами вынутого грунта, уложенного бетона.

А 20 марта Московский городской комитет комсомола вынес решение о включении всех организаций в комсомольский производственный поход, который должен был стать неотъемлемой частью общестроительного похода им. Л. М. Кагановича, и выпустил «путевку участника производственного похода им. Л. М. Кагановича». Это положило начало широкой массовой работе среди комсомольцев и молодежи.

Путевки хотели получить все. Но давали их не каждому. Только лучшие имели право называться участниками похода им. Л. М. Кагановича.

Кандидатуры участников похода обсуждались на сменных и цеховых собраниях и утверждались комитетами комсомола. И только после этого выдавали путевку. Получение ее было большой честью.

Понятно, почему заплакала в комитете комсомолка Зоя Острецова, оставшаяся без путевки. Понятно, почему, нахмурившись, вышел от секретаря комсомольского комитета старый проходчик Бурко. Ведь отсутствие путевки означало, что люди работают недостаточно хорошо.

Зато велика была гордость получивших этот документ, дававший право именоваться лучшим ударником.

Каждая путевка налагала на получившего ее определенные задания. Но люди не удовлетворялись этими заданиями. Они



Общий вид станции «Комсомольская площадь»

включались в поход и вызывали друг друга, давая новые обязательства. Бригады соревновались между собой. Лучшие брали на буксир отстающих. И каждый обязывался приготовить к 1 мая производственный подарок.

Бригада Ильинского обещала дать сверх плана 10 метров штолен. Бригада Уточкина обязалась вынуть 50 кубометров породы. Бригады Устиновой и Халтурина — выполнить все свои задания и кроме того уложить по 25 кубометров бетона.

А коллектив шахты № 16—17 подтвердил обязательство сдать к 1 мая готовый тоннель.

На шахтах и дистанциях по-новому пошла работа.

Все стремились к одному: как можно лучше и скорее выполнить взятые на себя обязательства. Ежедневно у досок показателей собирались рабочие и обсуждали проделанную накануне работу.

Поход им. Л. М. Кагановича значительно помог развертыванию технической учебы. Рабочих уже не надо было уговаривать — они сами шли в кружки. Для кружков нехватало места — занимались во всех свободных комнатах, в коридорах и даже на улице. Нехватало преподавателей — каждый инженер и техник проводили в день по нескольку занятий. Не было классных досок — писали углем на фанере. К 1 мая технической

учебой было охвачено около 20 тысяч человек. Начинались экзамены.

С утра до ночи работали экзаменационные комиссии. Только с последними трамваями уезжали экзаменаторы и экзаменующиеся, и 8 тысяч человек сдали технический экзамен.

Каждый день приносил все новые победы. На 21-й шахте, комсомольцы которой были инициаторами похода, работали особенно хорошо. Коллектив шахты строил станцию «Красноворотская». По проекту станция предполагалась трехсводчатой. Геологические условия были мало благоприятны. К началу разработки у руководства возникли сомнения в возможности строить третий свод. Инженер Морган прямо заявлял, что давление здесь слишком велико и третий свод не выдержит. Все же партийный комитет шахты решил добиться постройки третьего свода.

Вопрос о третьем своде стал злобой дня.

В шахте, в столовой, в душевой ребята только и говорили о нем. Желание построить станцию возможно лучше владело всеми. Комсомольцы осаждали начальника шахты, помногу раз ходили в партийный комитет. Они хотели добиться разрешения на постройку свода, обещали не упустить ни одного миллиметра грунта.

Вопрос о третьем своде все еще висел в воздухе, когда на шахту приехал Лазарь Моисеевич. Внизу под землей его окружили комсомольцы. Бригадир комсомольской бригады Вася Жеглов протолкался вперед:

— Лазарь Моисеевич, разрешите открыть третий свод. Мы его под свою ответственность берем. Обязательно построим и ничего не завалим. Мы и не такие трудности преодолевали. А теперь в поход вашего имени включились. Разрешите, Лазарь Моисеевич!

— Построим, Лазарь Моисеевич! Не сомневайтесь! — подхватили другие ребята.

Тов. Каганович ничего на это не ответил. А наутро на шахте стало известно, что ночью у Лазаря Моисеевича было совещание по поводу третьего свода и что свод этот решено строить.

Первую калотту начала бригада Жеглова. На шахте организовали комсомольские посты, которые следили за снабжением свода материалами, выделили ребят для откатки грунта. На вагонетках с бетоном повесили флажки с надписью: «Бетон третьему своду». Эти вагонетки шли вне очереди.

Через три месяца сто шестнадцать метров среднего зала станции «Красноворотская» были готовы. Комсомольцы и на этот раз вышли победителями.

Постройкой третьего свода на станции «Красноворотская» очень интересовался тов. Косарев. На заседании бюро ЦК

ВЛКСМ слушали отчет комитета комсомола шахты. Постановили:

«На 21-й шахте силами комсомола и молодежи сооружен самый трудный третий свод — железобетонная рубашка. Самый отстающий четвертый участок превращен в передовой...»

Эта похвала руководителя комсомола тов. Косарева еще больше подбодрила ребят.

Первый этап похода им. тов. Кагановича подходил к концу. Близилось 1 мая. Передовые рапортовали. Бригада Ильинского выполнила квартальный план к 23 апреля и начала готовить свой производственный подарок — 10 метров штолен. Бригада Уточкина закончила свое квартальное задание к 25 апреля.

28 апреля в Мюзик-Холле состоялось торжественное собрание ударников метро, посвященное первым итогам похода им. Л. М. Кагановича. На этом собрании комсомольский коллектив шахты № 18—18-бис получил переходящее красное знамя московского комсомола. Из 376 комсомольцев шахты 362 перевыполнили план. Остальные шахты ненамного отстали. Так комсомольцы метро завершили первый этап похода.

9. НА ЩИТАХ

О щите комсомольцы третьего участка впервые услыхали на комсомольском собрании. Все ахали:

— Щит!.. Щитом делать проходку?

Да, щит. Щит будет не только проходку делать, но и оставлять позади себя уже готовый тоннель.

Ребята и верили и не верили. Как же так? Сразу готовый тоннель? А как же щит будет работать, что его будет двигать вперед? В чем принцип его действия? Каждый старался представить себе эту невиданную машину.

На другой день о щите говорил весь участок. Всюду можно было слышать, что скоро прибудет из Англии машина, которая сама движется, сама бетонирует и оставляет за собой метры готового тоннеля. Разговорам верили мало. А механик 15-й шахты, которому Ревзин с восторгом рассказывал о невиданной машине, рассмеялся:

— Да будет тебе чушь плести!.. Сколько лет работаю, а не слыхал такого!..

Но щит прибыл. Вскоре на 12-ю шахту начали привозить тяжелые громоздкие части.

Комсомольцы и взрослые рабочие все дни слонялись вокруг, разглядывали, щупали каждую часть. Как будет работать эта махина? Когда ее начнут собирать? Эти вопросы волновали всех.

Кто будет собирать это сложное сооружение, когда чертежей еще нет, когда нет ни одного человека, знающего, как подойти к щиту, с чего начинать?

Собрать щит вызвался механик Коломийцев. Он сказал:

— Дайте мне комсомольцев, и я его соберу. Неплохо соберем, будьте покойны.

Ребят выделили. Дали еще в помощь старого мастера Нилова. 13 комсомольцев вместе с двумя стариками приступили к монтажу машины, которой до сих пор не видели, о которой раньше и не слыхали.

Чертежей все еще не было. Только буквы на отдельных частях машины. Латинские буквы. По этим буквам решили вести монтаж.

Установили подъемный кран. Зачалили трос на первом сегменте. Нилов медленно, раздельно скомандовал:

— Вверх! Стой! Вперед!

Первый сегмент медленно-медленно пополз, отделился от земли и повис в воздухе.

Нилов продолжает:

— Давай, давай! Левее, еще левее! Так!.. Спускай!

Сегмент на месте. Комсомольцы быстро забивают оправки, вставляют болты. Другие затягивают гайки. Сегмент за сегментом поднимают с земли. С каждым днем растет громада щита. Вот уж поставили двенадцатый сегмент, завели последний замковой, закрепили. Пробная сборка почти закончена. А чертежей все нет.

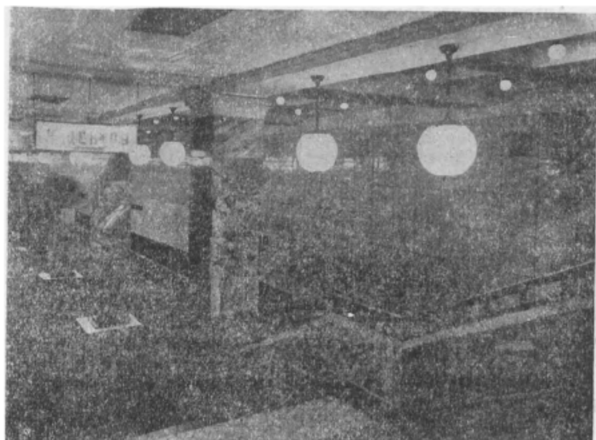
Только когда начали собирать эректорную тележку, чертежи прибыли. Сложный эректор, состоящий из многих мелких деталей, собирали уже легче. Чертежи помогли.

В июле щит был совсем готов. Он стоял во дворе механической мастерской, а вокруг суетились собиравшие его люди. Они казались очень маленькими подле этой махины, каждый шаг которой дает почти метр готового тоннеля...

Посмотреть собранный щит приехал Лазарь Моисеевич Каганович. Он осмотрел щит, подробно расспросил, кто его собирал, помогали ли иностранные специалисты. А, уезжая, поблагодарил комсомольцев и их руководителя Коломийцева за удачную сборку.

Теперь щит надо было снова разобрать, чтобы смонтировать его уже под землей.

В январе 1934 года подземная камера для сборки щита была готова. Маркшейдеры уже давали последние отметки для оси щита, камероны откачивали из лотка остатки воды, монтеры заканчивали проводку освещения. Можно было приступать к окончательной сборке.



Станция «Сокольники». Спуск на платформу

Комсомолец Левшаков в центре внимания. Он спускает детали щита в камеру. Подойдя к стволу, он громко командует:

— Слушать мою команду! Спускаю первые детали!

И тут же обычным голосом добавляет:

— Только вы там, черти, не путайте, тащите в том же порядке, как я спускаю.

На натянутом, как струна, тросе повисает первый лист кожуха. Он медленно опускается вниз. Такелажники принимают его и тянут к камере.

Английские механики Хиллс и Лондон ходят по камере, проверяют приборами установленные части, дают указания. Они сокрушенно говорят о нашей технической отсталости, о слабой механизации подъема тяжестей.

— В Англии мы щит собираем максимум в 15—17 дней. У нас все механизировано,—говорит Лондон.

Механик Жужурун сочувственно качает головой. Потом обращается к комсомольцам:

— Сделаем, ребята? Покажем мистерам, что и мы умеем работать!..

Ребята только кивнули в ответ. Разговаривать некогда. Части спускаются сверху — только успевай принимать.

Англичане все больше времени проводят в камере. Сборка быстро подвигается вперед. Уже установлен последний двадцать четвертый домкрат.

Ребята работают несколько смен подряд. Из камеры выходят только пообедать.

Сборку закончили. Остались мелкие доделки. И Володя Левшаков не может удержаться, чтобы не сказать переводчику:

— Передайте вашим мистерам, что они проиграли.

— Что проиграли?—спрашивает у переводчика Хиллс.

А Володька, набравшись храбрости, заявляет:

— Ведь вы с мистером Лондоном говорили, что с такими малышами щит не собрать, да еще при нашей технике. Вы еще говорили, что эректор надо собирать 15—17 дней. А мы собрали за девять.

Англичанин сразу ничего не ответил Левшакову. Да и что мог он сказать? Ведь щит собрали, и собрали скорее, чем в «старой Англии», где щитовая проходка известна уже сотню лет, где высоко развита механизация.

Но ответить все же нужно. И Хиллс произносит единственное русское слово, которое он знает:

— Хорошо!..

Щит готов. Место монтажников занимают эксплоатационники. Они укладывают три кольца железобетонных блоков. В каждом кольце их двенадцать, каждый блок весит полторы тонны.

Теперь щит надо двинуть вперед.

Первый передвижкой руководит водитель щита англичанин Баррет. Он командует открыть вентиля. Хиллс громко кричит:

— Помпа!

Лондон, повернув вентиля, дал давление в домкраты. Помпа загудела, в медных трубах зашумела вода. Щит медленно пополз вперед, покидая щитовую камеру. Маркшейдеровские рейки показывают 10 сантиметров, потом 12, 15, 25...

Комсомольцы-монтажники покидают щит, уступают свои места «горнякам». Отныне на щите работают бригадиры-проходчики — комсомольцы Миша Голышев, Толя Пронин. С ними работают комсомольцы Клячкин, Дзагоев, Чепуров, Ваня Кузин, Милехин. Комсомольцев пока мало. Во всех пяти сменах их 26.

Щит движется медленно. Одна передвижка, или 75 сантиметров в сутки. За 14 дней марта пройдено только 14,4 метра готового тоннеля. Мало!

И партийный комитет выносит решение:

«Укрепить щит партийно-комсомольскими кадрами. Бригаду Краевского в полном составе перебросить на щитовую проходку».



Тоннель кировского радиуса

Краевцы пришли на щит 1 апреля. Спустившись в шахту, ребята с некоторой робостью разглядывали сложное сооружение. Предстоявшая новая работа тревожила.

— Да, это тебе не штольню вести... — проговорил один из ребят.

Но Краевский не раздумывал. Он сразу распорядился:

— На щит. По местам!

И комсомольцы шумно полезли на щит. Откатчики ухватились за борта вагонеток, помеченных буковой «Щ», проходчики взяли отбойные молотки. Кто-то запел:

— Мы под землей свою проходим школу...

Но песня тут же, не успев прозвучать, умолкла. Работа явно не клеилась.

— Краевский, где мне работать? — спрашивает Ваня Демишев.

— Коля, а мне что делать? — кричит со средней площадки Саня Семенов.

— Николай, а я что делать буду? — назойливо пристает Леля Фролова.

Краевского теребят со всех сторон. А он и сам не знает, что делать.

Он пробовал действовать «старыми методами», метался из стороны в сторону, покрикивал:

— Ну, взяли! Ну, еще раз взяли!..

Но это слабо помогало. Работа все не налаживалась...

Первая передвижка происходила в середине смены. Загрохотала эректорная тележка, зашумели помпы. Внизу стояли англичане в черных комбинезонах.

На щите остались только Краевский и звеньевой. Остальных ребят отвели вглубь готового тоннеля.

Помпы грохотали, пар заполнил камеру. Вдруг щит врезался в породу и остановился. Сразу стало тихо.

Ребята бросились на щит. Они смотрели на маркшейдерские рейки, щупали ножи щита. Щит передвинулся. Это был факт!..

В первые дни апреля щит едва проходил полтора метра в сутки. Бригада Краевского сдала завоеванные на проходке темпы. А тут еще «старые» щитовики, сами работающие без году неделю, острят:

— Эх, вы, ударнички! Чего головы повесили? А все мы да мы!.. Вот-те и мы!..

Десятого апреля в красном уголке шахты было собрание бригады. На собрание пришли секретарь парткома Марьяновский и комсорг щита Саша Эйдман.

Первым выступил Краевский:

— Работаем мы плохо. Стыдно за такую работу. В глаза людям стыдно смотреть. С первого места на последнее скатились. Да что говорить? Сами знаете!..

Но говорить ребята хотят. Они вскакивают с мест, перебивают друг друга, кричат... Проходчики обвиняют откатчиков, стволовых... Некоторые говорят, что не надо было итти на щит, терять завоеванное на горных работах первое место...

Когда все уже вдосталь накричались, слово взял секретарь парткома Марьяновский.

— Слава бригады Краевского создана партией и комсомолом. Ей, комсомольской бригаде, мы уделяли наиболее внимания...

И, словно угадывая его мысль, продолжает Эйдман:

— Сегодняшняя руготня пошла вам на пользу. Вы поняли: основное дело не в щите, а в людях. Вы должны управлять щитом, а не он вами.

Ребята ободрились, решили получше изучить щит. Пригласили англичанина Баррета, чтобы сделал доклад, рассказал, как работает щит.

Баррет пришел. Его засыпали вопросами. Спрашивали о каждой детали, интересовались всеми подробностями.

Удивленный англичанин не выдержал, спросил:

— Зачем вам все знать? Ведь это дело инженеров.

— Наше дело, — отвечал Краевский. — Очень даже наше...— И, обращаясь к бригаде, продолжал:

— Значит ясно, ребята. Мистер Баррет много полезного нам сообщил, да и мы уже многое узнали. Остается распределить силы, а главное — серьезно взяться за учебу. На одних докладах далеко не уедем.

На следующий день бригада Краевского впервые выдала 36 вагонов породы и уложила семь блоков. Ни одна смена еще столько не давала. Понемногу прекратились разговоры. Бригада выравнивала свою работу...

В середине апреля на щит пришли еще 45 комсомольцев, прибывших с лесозаготовок.

Пришел Вася Ребров, известный по 22-й шахте, по работе на Веневской ветке и в Архангельске. Пришли васькины «орлы»: Митя Добров, Петя Ратников, Кирилл Дебольский. Пришли Паша Агеев со своими ребятами, тихий Мотя Ривин. На щите стало оживленно и весело.

Две комсомольских бригады — Краевского и Реброва — задавали тон всей работе.

Бригада Реброва сразу же начала оспаривать у краевцев первенство. Началась упорная борьба за каждый лишний сантиметр проходки, за каждую вагонетку выданной породы. Краевцы были впереди.

В мае щит все еще плохо работал. Метр-полтора в сутки уже никого не удовлетворяли. Правда, на щите стало меньше суеты, больше организованности. Но темпы, темпы!.. И бригады посылали своих ребят к краевцам смотреть, как расставлены люди, как организована работа. Краевцы тогда многому научили остальные бригады, много опыта передали им. Но главное сделано не было. Проходка не ускорялась...

Правда, иностранные эксперты утверждали, что в условиях московской геологии щит даст не больше 75 сантиметров готового тоннеля в сутки. Но жизнь уже опровергла эти утверждения. Ведь проходили метр и полтора. Значит предел еще не достигнут. Значит можно дать больше.

В мае Никита Сергеевич Хрущев прямо поставил вопрос:

— Когда щит будет давать 3 метра?

А 3 метра — это 75 сантиметров за шесть часов. Это — кольцо в смену...

Краевцы первыми подхватили слова Никиты Сергеевича. Они обязались давать кольцо в смену и сразу же взялись за перестройку своей работы.

До сих пор вся работа велась так: вначале разрабатывали породу, потом укладывали кольцо блоков и лишь тогда передвигали щит. Время тратилось бесполезно. Пока работали проходчики, стояли укладчики блоков, укладывали блоки — гуляли откатчики. Надо было организовать дело иначе и совместить одну работу с другой.

Начали делать так: пока блок брали на руку эректора, проходчики разрабатывали породу. Положили блок в кольцо — пошли грузить породу. Пока готовили новый блок, успевали нагрузить 8—10 вагонов.

Это ускорило движение щита, но 3 метров еще не дало. А тут еще пошла вода.

Ваня Хотеев, Петя Ратников, Митя Добров уже сменили удобные брезентовые комбинезоны на резиновые. И все же уходили с работы насквозь мокрые. Неглинка давала себя знать.

Начали готовиться к работе щитом под сжатым воздухом. Ведь только сжатый воздух может отжать воду из забоя. Здесь могут работать исключительно выносливые, со здоровым сердцем рабочие.

Но комсомольцы избегают медосмотра. Кессонный врач Морфесси даже вынужден был обратиться в комсомольский комитет.

— Укротите, пожалуйста, энтузиазм своих комсомольцев,— просит он секретаря. — Я измучился с ними: не хотят итти на комиссию, твердят одно — мы здоровы... Но я-то ведь не могу пропустить их без осмотра... Воздействуйте на них хотя бы в порядке комсомольской дисциплины.

Чтобы выполнить требование врача, пришлось созвать в комитет всех бригадиров и комсоргов бригад. Только после крепкого нажима ребята согласились итти на комиссию. Но и там не переставали «бузить», вступали в споры с врачами, убедить их подчиниться решению медицинской комиссии было нелегко.

Но вот все формальности закончены. В пропусках у ребят прибавились белые листочки с надписью «пропуск в кессон». Комсомольцы гурьбой отправляются в шлюз. Они бодрятся, но все же им как-то не по себе. Что-то сейчас будет? Как они выдержат высокое давление? Но ничего особенного не случилось. За смехом и разговорами даже не заметили, как открылась дверь. Шлюзование окончилось.

— Так просто, — даже как бы с разочарованием сказал кто-то.

Щит начал проходку под сжатым воздухом.

И вдруг на шахте разразился «бунт». Взбунтовались девушки, не стерпевшие «издевательства». Они пришли к инженеру Штерну:

— Почему нас не пускают в кессон? И даже на комиссию не пустили... Что, мы хуже других?

Штерн только руками разводил:

— Не имею права!

Не добившись толку у Штерна, пошли к начальнику щита Макарову. Но и оттуда ушли ни с чем. Ходили девушки и к начальнику шахты и в МОСПС. И всюду им отвечали:

— Никак нельзя. Женщины в кессоне не работали и работать не будут. Запрещено законом.

Кто-то шутя посоветовал обратиться к Михаилу Ивановичу Калинину. Он, мол, законы издает, он и изменить их может...

Назавтра девчата уже сидели в приемной Михаила Ивановича. Но и тов. Калинин не разрешил. А когда вернулись на шахту, встретили Штерна:

— Уладили с вами. Остаетесь в бригаде. Будете работать на откатке перед шлюзами, а бригада одна, что в кессоне, что здесь...

Так закончился «бунт» девчат. И начала Рая шлюзовать и вышлюзовывать ребят, а Леля Фролова гонять вагонетки...

Встретившись в шлюзе с англичанином Барретом, откатчик бригады Краевского Алешин спросил его:

— Мистер Баррет, вы на щитах под сжатым воздухом много работали. Скажите, сколько вагонеток породы можно выдать за смену?

Выслушав перевод, Баррет ответил:

— Если дадите 100 вагонеток в смену, будет очень хорошо. Это уже мировая цифра...

— Дадим больше... Вчера дали 87, а ведь мы только второй день в кессоне работаем...

Через три дня краевцы дали 113 вагонов. Англичанин и на этот раз недооценил возможности комсомольцев.

Щит уже под Неглинкой. Первая декада июня на исходе, а обещанных 3 метров в сутки все еще нет. И комсомолец-инженер Штерн в который уже раз ставит перед начальником щита вопрос о введении его планограммы.

Планограмма инженера Штерна имеет свою историю: еще два месяца назад он разработал ее и тогда же предложил на обсуждение бригады Краевского.

На аккуратно разграфленном листе александрийской бумаги было четко указано, что и в какое время делать. Весь процесс работы был тщательно разработан. Когда бы ни пришла смена, она сразу же видела, за какую работу браться. Все было очень ясно и просто. Комсомольцам планограмма понравилась. Они хотели тут же ввести ее.

Но руководство щита было против. Штерну деликатно предлагали изучить щит, узнать все его части, а уж тогда думать о всяких планограммах.

Тогда, два месяца назад, Штерн не настаивал. Но теперь он решил добиться своего. Теперь без планограммы не обойтись. Чтобы пройти 3 метра в сутки, нужна четкость. Эту четкость дает планограмма.

Штерн не сумел уговорить Макарова. Он пошел в комитет комсомола, а оттуда — к начальнику шахты. Тягнибеда сказал:

— Я, Штерн, не против новшеств. За тебя комсомол стоит, да и сам ты инженер неплохой. Только и Макарова обижать не надо. Введем планограмму, как пробу. А выйдет — везде сделаем.

Краевцы начали работать по планограмме. Работа пошла веселей. Уже есть 65—68 сантиметров в смену. Еще немного — и будет кольцо...

Планограмма довела четкость работы до предела. Ни одна минута не пропадала напрасно. Вагонетки с породой шли через каждые четверть минуты. Навальщики работали так, что нельзя было уловить мелькания лопат.

А еще через день стенная газета краевцев «Кольцо в смену» сообщала:

«Вчера бригада впервые за два с половиной месяца дала кольцо в смену. Пройдено 76 сантиметров. Отныне газета называется «За метр в смену».

Это была первая большая победа.

Через два дня дала 79 сантиметров бригада Реброва. А еще через две недели укладывала кольцо в смену и самая отсталая бригада Кулагина.

25 июня краевцы сдавали общественно-технический экзамен. Все члены бригады сдали его на «отлично».

Английский щит прошел уже значительную часть своего пути, когда начали прибывать части щита советского. Ни на одной из этих частей не было таблички «Маркхем и К° — Англия». На сегментах опорного кольца поблескивала марка московского завода «Серп и молот», на домкратах, насосах — ответственнейших частях щита — клеймо завода «Красный гидропресс» в Таганроге. На других частях — марки 24 остальных заводов, изготовлявших первый в Союзе щит — щит, построенный по чертежам советских инженеров, до последнего винтика сделанный из своих советских материалов.

На сборку щита поставили вернувшихся из Архангельска с лесозаготовок комсомольцев. В помощь им дали два десятка рабочих с заводов, изготовлявших части щита.

Пятнадцатого апреля началась сборка. Части на тросах спускались в шахту. Там уже знали, когда они прибудут и куда их поставят. Все шло по строгому, четкому плану, без шума и суеты...

Комсомольцы, не имевшие понятия о такелажных работах, не уступали опытным такелажникам.

Остов щита обрастал частями. Соревнование между сборочными бригадами широко развернулось. Ребята работали, не считаясь ни со временем, ни с тяжелыми условиями. Целые смены выстаивали по шею в холодной воде, заводя снизу из зумпфа шурупы в оболочку щита.

А 28 апреля на торжественном заседании организаций Октябрьского района монтажники рапортовали:

— Первый советский щит, досрочно построенный нашей социалистической промышленностью по инициативе МК ВКП(б) и товарища Кагановича, смонтирован под землей, на глубине 24 метров, в рекордный срок — 11 суток 18 часов. Щит готов к работе.

Щит готов. Можно начинать проходку. Для этого нужны люди. Секретарю Московского комитета комсомола по Метрострою тов. Шаширину очень хочется, чтобы люди эти были комсомольцами. Советский щит должен быть комсомольским.

У тов. Абакумова Шаширин добился разрешения на перевод сотни лучших комсомольцев с краснознаменной шахты № 16—17 на щит. Но разрешение Абакумова еще не все. Комсорг шахты дерется за каждого комсомольца, и его приходится долго уговаривать.

Наконец коллектив советского щита укомплектован. Из 230 рабочих 185 — комсомольцы. Во главе комсомольских бригад бригадиры Николай Лушник, Паша Жданов, Петя Бадаев и Иосиф Лифлянд.

10 мая 1934 года в девять часов вечера бригада Лушника начала укладывать первые блоки в камере щита. Немного позже советский щит дал первую передвижку. Началось соревнование с комсомольскими бригадами английского щита.

Но, чтобы соревноваться, надо знать дело, надо иметь опыт, надо знать, как работает «противник». А опыта и знаний у «противника» больше. Значит надо учиться у бригад английского щита. И комсомольцы советского щита начали навещать Краевского и Реброва.

Оба щита включились в производственный поход им. Кагановича. Бригады советского щита тоже начали соревноваться за кольцо в смену. Николай Лушник вызвал бригаду Краевского.

В июле бригады английского щита должны были пройти по 9 погонных метров каждая. Таково было задание. Краевцы встретили его смехом. Выдвинули встречный — 12 метров и ни сантиметра меньше. Встречный приняли все бригады английского щита. К середине июля больше половины плана выполнили. Английский щит шел хорошо, советский пока отставал. Это отставание грозило задержать строительство.

Выступая на пленуме Моссовета, Лазарь Моисеевич сказал:

— Как бы щитовая проходка, в частности советский щит, не стала пробкой для всего строительства.

На комсомольском собрании, где начальник шахты сообщил о речи тов. Кагановича, разгорелись страсти. Комсомольцы английского щита упрекают ребят с советского. Они требуют ответа. Ребята с советского молчат. Потом по одному выходят и обещают наверстать упущенное, говорят, что «пробкой» они не будут. Но собрание придирается к каждому слову.

— Не надо нам общих обещаний, делом ответить надо! — кричат с мест.

На стол президиума упал бумажный комок:

«Я хочу выступить и просить, чтобы мою бригаду перевели на советский щит, а наихудшую бригаду от них поставили на мое место. Краевский».

Выступление Краевского вызвало одобрение всего собрания. Только комсомольцы советского щита отмалчивались. От их имени слово взял Лушник. Он сказал:

— Мы одобряем предложение краевцев. Пусть приходят. Мы их достойно встретим...

Краевцы собирались переходить на советский щит. А там им готовили встречу. Эту встречу обдумывали и вместе и порознь. Думал Лушник, думал комсомолец-инженер Инчеревский, думал Паша Жданов — соперник Лушника по щиту, думали все комсомольцы. И даже Вера Воробьева — из бригады

Лушника — думала о том, как ответить на слова Лазаря Моисеевича, как встретить бригаду Краевского.

Вере 17 лет. А работа ее тяжелая. Породу в вагон грузят много ребят, много рук толкают вагон по путям. И все вагоны приходят к Вере. Каждый вагончик надо подкатить к клети, установить его там, дать верхнему стволовому сигнал отправления, принять сверху порожняк. Чем больше пройдет вагончиков, чем меньше их соберется в подходной, тем лучше. Вагончиками можно ответить Лазарю Моисеевичу. А тут как на зло вагончики прибывают и прибывают. Уже вся подходная забита ими. Вера злится и всю злость свою срывает на помощнике — широкоплечем парне.

— Ну, ты, дармоед! Поворачивайся живее! Нянчится с вагонеткой, как с женой! — ругается Вера.

— Да ты брось ругаться! Чего лаешься? И так замучаешься с работой... Выдадим 130 вагонеток, и ладно...

— Тебе ладно, а мне 160 вагонов надо дать. А не хочешь работать — катись к Инчеревскому... Пусть даст тебе другую работу... Я и сама тут справлюсь.

Дать 160 вагонов не так-то просто. Но Вера додумалась. Она перестроила работу клети. Теперь клеть только подает наверх породу. Вниз она идет порожняком. Только когда выдано 60 вагонов породы, сверху гонят порожняк. Клеть снова работает в одном направлении.

А раньше сколько времени пропадало зря. Придет клеть нагора, а там пока породу выкатят да пока порожняк поставят — одной-двух минут и нет. Внизу то же самое. Пока порожняк выкатишь да пока вагонетки с породой придвинешь — еще время ушло. Теперь клеть в движении только секунды. Пока идет она наверху, Вера подкатывает два вагончика. Только клеть спустилась — вагончики уже на месте, и клеть снова пошла вверх. То же и с порожняком. Намного все легче, а главное — быстрее.

И, встретив после смены начальника шахты, Вера ему говорит:

— Вот вы, Яков Фомич, сказали, что я 130 вагонов не дам, а я 170 выдала.

И рассказала ему о своем новом способе работы.

Тягнибеда тут же на ходу подписал приказ:

«За ударную работу и рационализаторские мероприятия по выдаче породы премировать стволовую советской клети Веру Воробьеву. Тягнибеда».

Так Вера ответила на слова Лазаря Моисеевича. Ответили и остальные комсомольцы советского щита. Бригада Лушника уложила свое первое кольцо в смену. Стали укладывать по кольцу и другие бригады. Надобность в переходе бригады Краев-

ского отпала... Советский щит начал догонять английский. Он уже прошел под зданием Малого театра, и Неглинка осталась позади.

В июле были перевыполнены встречные планы. Бригада Краевского, выдвинувшая вместо 9 заданных 12 метров, дала 15,15. Даже наиболее отстающая бригада английского щита прошла за месяц 13,65 метра. Это была очень большая победа.

В августе бригады снова выдвинули встречный. Партийный и комсомольский комитеты поддержали предложение ребят. А 8 августа Московский комитет партии утвердил для обоих щитов 150 метров готового тоннеля, или 15 метров на бригаду. Выполнение этого плана было одним из условий подготовки к МЮДу.

В начале августа краевцы дали первый метр в смену. А через день тов. Ребров прошел уже 1,04 метра. Лозунг «метр в смену» был выполнен. Но и метр в смену уже никого не удовлетворял. Можно дать больше. Шахтный комитет комсомола решил драться за метр двадцать...

Никита Сергеевич Хрущев проходит к щиту, как заправский кессонщик — ни разу «не отдуваясь». Время 12 часов. Работает комсомольская бригада Жданова.

Из тоннеля подходит комсомольская бригада смены Клепова. Впереди бригадир Соловьев. Он внимательно глядит на часы.

— Чего ты на часы так смотришь?—спрашивает тов. Хрущев.

— А как же, Никита Сергеевич? Через пять минут ведь заступать.

— Ничего подобного! Сейчас только 21 минута первого,— вмешивается Жданов.

Никита Сергеевич удивлен: что могут значить четыре минуты?

— Как же? За четыре минуты мы уложим два блока и дадим десять вагонов породы. А так их даст Жданов, и опять его бригада будет впереди. А ведь эти минуты наши...

На итоговом собрании 12-й шахты тов. Хрущев сказал:

— Ни с чем несравнима работа комсомольцев на щитах. Когда я смотрел на работу бригад, я поражался. Это был муравейник, но муравейник организованный, дисциплинированный, где каждый знал свою работу, выполнял ее исключительно быстро, аккуратно, с большим подъемом. Где б я ни был потом, всегда я вспоминал работу комсомольских бригад. Добросовестно, самоотверженно работали.

Так комсомольцы 12-й шахты готовились к МЮДу. Августовский план в 150 метров был выполнен тридцатого. А 31 августа английский щит дал рекордную суточную выработку— 4,33 метра.

Комсомольцы щитов получили знамя московского комсомола.

С этого времени пошли рекорды. 1,17 дала бригада Лушника, 1,20 показал комсомольский бригадир Жданов. Его снова перекрыл Лушник, пройдя 1,25. Это был уже мировой рекорд. Его не сумел перекрыть даже Краевский — учитель Лушника.

Одиннадцатого сентября английский щит прошел 4,52 метра, опрокинув все расчеты иностранных специалистов. Советский щит шел еще лучше. 15 сентября он дал 4,63 метра готового тоннеля.

Американский инженер Морган, определивший перед пуском щита скорость щитовой проходки в 1 метр в сутки, писал потом:

«Мои расчеты в отношении грунта, самого щита, давления воздуха подтвердились. Я только недооценил человеческий материал — я ошибся в людях, работавших на щите. Я должен отметить смелость и энергию комсомольской молодежи, никогда в жизни не видевшей щита, работавшей в смешанных грунтах (плывуны в кровле и известняки в основании — наихудшая комбинация, которой боятся все тоннельщики) под высоким давлением. Они шли вперед, не уменьшая скорости и не ослабляя борьбы за качество готового тоннеля».

Английский щит подошел к мощным плывунам. Здесь было хуже, чем под Неглинкой. Воды становилось больше. Рыжая и холодная, она пропитывала все насквозь.

Пришлось поднять давление до 2,3 атмосферы. Под таким давлением здесь еще никто не работал. И в первый же день бригада Краевского потерпела поражение — почти половина ребят выбыла из строя. «Заломай» (так называли кессонную болезнь) опрокинул самого Краевского, инженера Мациговского, многих других ребят. «Заломай» разрядил и другие бригады.

Настроение у ребят начало падать. К тому же и щит, войдя в плывуны, сразу потерял скорость. Вместо четырех с половиной с трудом давали один-полтора метра. Бригады перешли на четырехчасовой рабочий день. Была создана новая шестая смена.

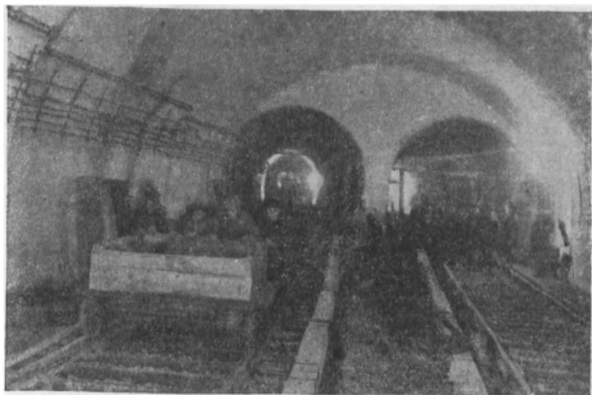
Работать становилось все труднее. Из-за густого тумана вагонетки приходилось двигать очень медленно. Липкая порода цеплялась за лопаты, задерживая откидку. И ко всему — злой плывун, заставлявший все время крепить лоб забоя.

В одну из смен, когда уже заканчивалась передвижка щита, из правой секции выскочил бледный и босой иностранный рабочий Меер.

— Плывун! — закричал он не своим голосом.

Комсомольцы Проценко и Семенов бросились в правую ячейку.

Меер не успел затянуть одну марчеванку из незакрепленно-



Подходный тоннель к станции «Библиотека Ленина»

го места, бурая масса повалила, как из кратера вулкана, срывая уже поставленные марчеванки. Плывун заполнял площадку. Он уже поднялся до колен, засасывал, не давал двигаться.

Медлить было нельзя. Семенов и Проценко начали крепить забой. Другие ребята подтаскивали доски. Спустя двадцать минут лоб забоя был закреплен. Мокрые и усталые Семенов и Проценко вышли из ячейки, неся сапоги Меера. Плывун снял их у него с ног.

Через несколько дней из больницы вернулся Краевский. Работа снова начала налаживаться. Ребята применялись к трудной обстановке, начали оправляться от полученных поражений. Они свыклись с высоким давлением, научились по-новому крепить. Щит уже проходил по 2 метра в сутки.

И вдруг 24 сентября в кессоне перед английским щитом вспыхнул пожар. Огонь быстро распространялся в богатом кислородом воздухе. Чтобы потушить его, пришлось спустить давление. Ничем не сдерживаемый плывун залил щит, эректор и часть тоннеля.

Когда пожар потушили, надо было очистить тоннель от плывуна. Комсомольцы работали, как черти. Но испытания ребят еще не кончились. 28 сентября в забой прорвалась вода.

Услыхав крик комсомольца Ратникова, дежурившего в забое, Ребров и Штерн побежали к щиту. Вода била со всех сто-

рон. Реброва сбило с ног, и он, перевернувшись вниз головой, полетел в тоннель. Водяной поток достиг первой перемычки. Перемычка не выдержала.

Кое-как встав на ноги, мокрый Ребров командовал:

— Крепи перемычку, береги вторую, давай мешки с песком, сено.

Как по конвейеру, поплыли мешки с песком, тюки сена. Ребровцы работали по горло в воде.

Тридцать пять минут боролись они со стихией и победили. Новая перемычка перекрыла доступ воде. Щит снова мог двигаться. И тогда из Сибири пришла короткая телеграмма:

«Прошу срочно сообщить, как работают английский и советский щиты, возмещено ли время, потерянное при пожаре. Каганович».

Лазарь Моисеевич и вдали от Москвы не переставал интересоваться работой шахты, помнил каждую деталь, следил за всем. Его телеграмма подбодрила ребят, влила в них новую волну силы и энергии. Они снова начали штурмовать плывуны. И громко звучала песня комсомольцев щитов:

Нас плывуном теперь не остановишь,
Стучат, как сердце, наши молотки.
Проходчик первый — Лазарь Каганович
Ведет свои ударные полки.

Щит набирал скорость. 3 метра в сутки проходил он в злейших плывунах. То, что казалось невозможным, стало явью. В октябре плывуны были пройдены. До конца пути оставалось 70 метров. А 23 ноября английский щит сбился с 17-й шахтой. Спустя три недели закончил свой путь и советский щит.

К площади Дзержинского комсомольцы щитов пришли со знаменем московского комсомола. Труднейшее испытание было выдержано на «отлично».

10. АРКТИКА В МОСКВЕ

В октябре строительство метрополитена посетил секретарь ЦК ВЛКСМ тов. Косарев. Он обошел всю трассу, был в кессонах, интересовался каждой мелочью строительства. Беседуя с комсомольцами, он расспрашивал их об условиях работы, о быте и развлечениях. Он все время подчеркивал.

— Для комсомола метро является не просто очередной стройкой, а подлинной школой культурно-политического и трудового воспитания.

И комсомольцы с большим рвением продолжали освоение новой техники, новых методов работы и успешно овладевали ими. Каждый день приносил комсомольцам новые производ-



На добыче бута

ственные победы. Одной из таких побед был «арктический» поход комсомольцев метро.

Но прежде чем перейти к этому походу, надо еще раз сказать о том исключительном внимании, которое уделяли Метрострою Центральный комитет ленинского комсомола и его секретарь тов. Косарев.

Вскоре после посещения тов. Косаревым Метростроя в ЦК ВЛКСМ были поставлены отчетные доклады комитетов ВЛКСМ шахт № 18 и 21. Бюро Центрального комитета в своем постановлении отметило успехи комсомольцев метро:

> «ЦК ВЛКСМ отмечает, что комсомольцы Метростроя, мобилизованные с передовых предприятий Москвы на строительство метрополитена, сумели в сравнительно короткий срок освоить сложную технику метростроения и показать многочисленные примеры ударной работы, в особенности на труднейших и решающих участках строительства (проходка плывунов кессоном, щитами, бетонные работы, сооружение рубашки, мраморные работы, третий рельс и т. п.)».

Но, отмечая все эти успехи, Центральный комитет указал комсомольцам и на целый ряд недостатков, в том числе и на

невнимание комсомольских организаций Метростроя к культурно-бытовым запросам молодежи. Центральный комитет обязал все комсомольские организации метро бороться за улучшение качества работ, за своевременное окончание строительства, за подготовку кадров для эксплоатации метрополитена. Центральный комитет обязал также Московский комитет комсомола добиться организации для молодежи и рабочих Метростроя клуба, стадиона, библиотеки и школ среднего образования...

Когда секретарь парткома сказал комсомольцам шахты № 38—40, что их перебрасывают для работы в московскую Арктику, ребята посмеялись.

Морозов говорил совершенно серьезно. Двести комсомольцев должны были пройти плывуны и построить наклонные ходы для будущих эскалаторов. Эту проходку предполагалось вести под искусственным замораживанием при двадцатипятиградусном холоде.

Комсомольцам предстоял «арктический» поход...

Походу предшествовала длительная подготовка. Еще в начале 1934 года комсомолец-инженер Дорман рассказывал о предстоящих работах. Многие тогда смеялись:

— Выпустили мальчишку! Что он может сделать?

Дормана поддержали партийная и комсомольская организации. Предложенный им план был утвержден.

Чтобы заморозить плывуны, нужны замораживающие станции. Эти станции были смонтированы за полтора месяца. У мощных компрессоров стали комсомольцы. Бывшие проходчики и бетонщики быстро овладели сложной техникой мощных машин.

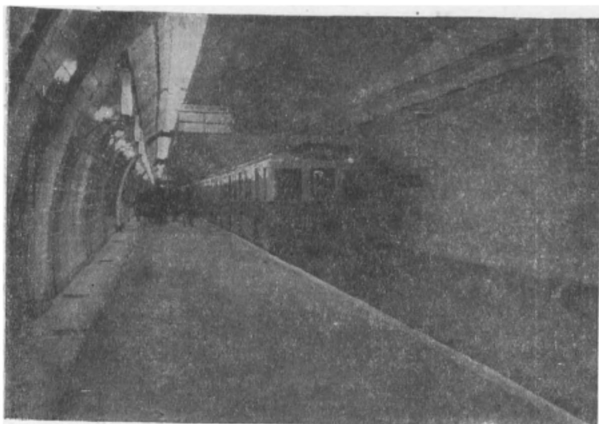
Можно было приступать к замораживанию. Комсомольцы начали бурить наклонные скважины. Через эти скважины будет нагнетаться замораживающий раствор. Скважин надо сделать 96. Длина каждой около 50 метров. В условиях московской геологии это было очень трудной задачей.

Трудности сказались сразу. Производительность была низка. Снова пошли разговоры о неосуществимости проекта. Инженеру Дорману пришлось выслушать немало горьких слов.

С работы ушел прораб Беркович. Уходя, он сказал:

— Я вернусь, когда вы, Дорман, будете на скамье подсудимых.

Дорман не сдавался. Он созвал комсомольцев, еще раз рассказал о своем способе. Из комсомольцев создали три бригады. Бурение продолжалось. Но бурили медленно — скважину в 50 метров пробивали чуть ли не месяц. Бурили вручную — механизировать работу не удалось. Тогда комсомольская бригада Скибы решила применить зажимные домкраты. Сразу повысилась производительность. Скважину прошли за восемь дней.



Поезд подходит к станции

Комсомольские бригады развернули сменно-встречный. Бурение пошло еще быстрее. Спустя полгода плывуны были заморожены.

Так началась борьба за наклонные ходы.

Проходка наклонных тоннелей началась с августа. А к 15 ноября уже надо было закончить наклонный ход, т. е. пройти наклонный тоннель, закрепить его чугунными кольцами тюбингов и прорыть 12 сорокаметровых колодцев для подземных вестибюлей. Так решил Московский комитет партии.

Выполнять решение Московского комитета должны были 200 комсомольцев шахты № 38—40.

Инженер Трупак сомневался в силах ребят, он говорил:

— Вы с плывунами не справитесь. Это не сухие пески Арбата. На эту работу надо ставить старых горняков.

Но комсомольцев трудности не испугали. Уже через пять дней комсомольская бригада Денисова прошла метр в сутки.

Трупак увидел, что комсомольцы работать могут.

Восемнадцатого сентября на шахте случилась авария. Плохо промороженная в одном месте стенка не выдержала напора воды. Комсомольцы целые сутки не вылезали из шахты. По пояс в ледяной воде они работали, затыкая лоб забоя песком и цементом. Нельзя было уйти ни на минуту. Вода хлестала

не переставая. Могли обвалиться с таким трудом пройденные 12 метров наклона.

Аварию ликвидировали.

От сердца тоннеля оставалось все меньше и меньше. Пора укладывать тюбинги. Как их класть — комсомольцы не знали. Начали учиться укладке на опытном участке. А 23 сентября на шахте № 1 уже уложили первый тюб в наклонном ходе станции «Красноворотская».

Комитет комсомола наклонных ходов перебросил на укладку тюбингов 55 комсомольцев. Это была половина всего числа рабочих-тюбистов. Укладка идет очень медленно — четыре сегмента в смену при плане в восемь с половиной. Плану грозит срыв. Так дальше работать нельзя. Комсомольцы проверяют самих себя, изучают расстановку людей в каждой бригаде, изучают каждого человека.

В бригаде Бариля плохо работал комсомолец Ершов. Когда на него насели, он сказал:

— Вы тюбинги укладываете, а я у вас подсобный. Разве я хуже вас?

Оказалось, что Ершова интересует укладка тюбингов, а его к ним не пускали. Ершова перебросили на тюбинг. Из лодыря, каким его считали, Ершов стал примерным тюбистом. Он заботился о всякой мелочи, об инструменте. Его уже не надо подтягивать — сам подтягивает других.

Хорошо работает и звено Ботиева. Весь инструмент — ключи, кувалды, жимки, — весь материал всегда во-время подготовлены, никогда из-за этого нет задержки. Понемногу ребята подтягиваются, с каждым днем работают лучше и лучше.

А 21 октября бригада Сизикова впервые укладывает девять сегментов.

Ускорению укладки помог начальник второй наклонной шахты Дорман. Он изобрел для укладки тюбов специальную направляющую раму. При помощи этой рамы стали работать еще быстрей.

На наклонные ходы приехал Лазарь Моисеевич Каганович. Начальник 2-й шахты Дорман доложил ему о ходе работ. Лазарь Моисеевич подробно расспросил обо всем, потом пошел к ребятам. Он их спрашивал о работе, о механизмах, а в заключение сказал:

— Надо дать два кольца в сутки. Пора!

Ему ответили аплодисментами.

Лазарь Моисеевич все видит, ничего от него не скроешь. Он видел то, чего не заметили ни Дорман, ни бригадир Бариль, ни рабочие. Средний из трех тросов, на котором спускается сегмент, — развязан.

Лазарь Моисеевич указал Дорману на развязанный трос:

— Неужели так полагается?

Дорман покраснел, смутился, смутились и рабочие. Трос завязали, катастрофа была предупреждена.

Посещение Лазаря Моисеевича вдохнуло в ребят новую энергию. Ведь тов. Каганович не только сказал «дать два кольца в сутки», но и указал, как этого добиться. Он говорил о зарплате, о работе звеньев, о правильной расстановке сил.

И бригада Бариля, уложившая накануне посещения Лазаря Моисеевича только три сегмента, уже на следующий день дала вдвое больше.

Впереди снова бригада Паши Сизикова: она укладывает 10—11 сегментов в смену. Но Паша помнит, что сказал тов. Сталин о соревновании. Его бригада впереди, но надо ведь помогать отстающим. Сменившись, он со своей бригадой идет «вытягивать» бригаду Липатова. Вскоре и липатовцы начинают укладывать 8 сегментов в смену. Отстает бригада Медвецкого. В нее вливают комсомольцев с проходки. Во главе бригады ставят комсомольца Петрова.

Петров сразу же берется за дело. Лодыря Савинцева из бригады выбрасывают. Вводят жесткую дисциплину. И бригада, которая недавно плелась в хвосте, уже кладет девять сегментов.

При укладке тридцать шестого кольца произошла задержка — отстали проходчики. Известняк, который они разрабатывали, оказался очень упорным.

Комсомольцы проходки начали борьбу за каждый кубометр грунта. Был принят лозунг: «150 вагонеток в смену».

150 вагонеток дались не сразу. Мешало многое — простои, плохие пути. Были и лодыри среди самих комсомольцев.

Пути исправили, лодырей выгнали. Простои вагонеток прекратились. Задача — 150 вагонеток в смену — была решена.

Наконец наступил долгожданный момент сбойки с шахтой № 18. Наклонный ход был закончен. Последние тюбинги уже лежали на своих местах. Началась укладка бетонного фундамента.

Комсомольская бригада Владовского после сбойки осталась на бетоне. Надо было уложить 500 кубометров и сделать это очень быстро. Эскалаторы для наклонных ходов уже были в пути...

Больной Владовский ночью пришел в шахту. Собрав своих ребят, он им сказал:

— На последнем этапе строительства срамиться нам нельзя. Надо дать 200 кубометров в 48 часов.

Бригада согласна с Владовским. Двое суток комсомольцы не выходили из наклонного хода, но 200 кубометров дали.

Наклонный ход готов. Эскалаторщики начали монтировать

движущиеся лестницы. Проходчики, бетонщики и тюбисты наклонных перешли на монтаж. И здесь, на совершенно новой, незнакомой работе, комсомольцы себя показали. Вместо восьми дней по плану каркасы были установлены в два дня. На установку ступени давали полторы минуты. Бригада Пушкина ставила ступень в 47 секунд. 1 065 ступеней «Кировской» станции были установлены в течение двух суток.

Эскалаторы были готовы, готовы были и наклонные ходы. А спустя несколько дней задвигались чудесные лестницы. Комсомольцы еще раз показали непревзойденный комсомольский «класс» работ. Этому «классу» их учила партия. Это был сталинский стиль работы.







А. В. ОСИПОВ А. И. МАРЬЯНОВСКИЙ

СОРЕВНОВАНИЕ ТЫСЯЧ



На сбойке шахт 14-й и 15-й соревновались две бригады — старого донбассовца Проскурина и комсомольца Чистякова. Времени им дали восемь дней. В эти дни каждая бригада должна была пройти в крепком известняке без малого 13 метров.

Через два дня в 15-й шахте, где работали проскуринцы, выбыл из строя большой компрессор. Бригада осталась с одним маленьким, давление которого было явно недостаточно для нормальной работы молотков.

Недостаток воздуха сейчас же сказался: за пять дней прошли едва 7 метров. До сбойки оставалось еще пять с лишним. В следующие сутки прошли меньше метра. Сбойка отодвигалась.

Ночью, за несколько часов до срока, Проскурин пришел в забой, где работал звеньевой Филимонов. Проскурин распорядился:

— Поставить под второй забой раму, затянуть бока и марчеванки.


Е. Д. РЕЗНИЧЕНКО


М. Е. ГРАНАТ


В. А. АРАЛОВ

Филимонов удивился:

— Зачем?

— Буду проходить сбойку, — спокойно ответил Проскурин.

Филимонов недоверчиво усмехнулся:

— Четыре метра? В одну ночь?..

Проскурин повторил распоряжение.

— Вверху у нас тридцатисантиметровый слой мягкой породы. Я в нем хоть на четвереньках, но пролезу и сбойку дам к сроку...

Сказал и пошел в душкомбинат вздремнуть. А через два часа снова был в шахте.

Филимонов поставил раму, закрепил бока.

— Так ты серьезно думаешь сбойку делать? — спросил он Проскурина.

— Буду, — ответил тот и, взяв кайло, полез наверх.

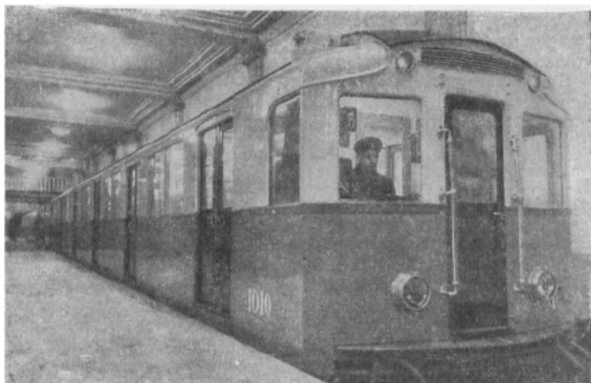
К утру он прошел полтора метра. До сбойки оставалось еще четыре. Чистяковцы, услышав стук проскуринского молотка, налегли со своей стороны. И через два часа в породе появилось отверстие. Сквозь него пролез техник 14-й шахты и, увидев Проскурина, сказал ему:

— Не думал я, что сегодня собьемся. Ведь пройти-то сколько пришлось...

— Не думал, а сбились, — улыбнулся Проскурин.

И он пошел спать. На этот раз уже домой...

Метростроевцы включились в поход им. XVII партсъезда. Постройком совместно с парторганизацией руководили походом. Работу перестраивали по указаниям Лазаря Моисеевича Кагановича. Впереди все время шел коллектив 16-й шахты, державший переходящее знамя строительства. 16-я шахта прошла до декабря 240 погонных метров штолен, разработала 200 метров калотт. План был выполнен на 105 процентов.



Поезд метро

На арбатском и фрунзенском радиусах ударники дрались за знамя радиуса. Знамя кочевало с одной дистанции на другую. Соревнованием были охвачены все участки строительства. Но подлинный подъем вызвало объявление производственного похода им. тов. Кагановича.

Инициативу похода пытались приписать отдельным людям. Это неверно. Поход этот зародился и развернулся по инициативе всей массы ударников строительства. Его поддержали все организации Метростроя. Поход подхватили все шахты, дистанции и вспомогательные участки.

Метростроевцы применяли все формы социалистического соревнования. Сменно-встречный план широко вкоренился в практику работы. Ежедневно перед началом смены собирались бригады, обсуждая план, и тут же выдвигали встречный. Шахты увеличивали планы, заданные управлением, бригады перекрывали планы шахт. На шахте № 7—8 план управления был увеличен на 30—40 процентов. Бригады перекрыли и его. Они дрались между собой за бригадное знамя, а весь коллектив боролся за переходящее.

В семь дней надо было разработать станционные калотты. Но срок этот не обеспечивал окончания свода к 1 мая. Тогда бригада Колоколова решила этот срок сократить. За колоколовцами пошли остальные. Калотты разработали в четыре дня.

От проходчиков не отставали каменщики. Бригада Ярошенко все время шла следом за бригадой Колоколова и вела за собой остальных каменщиков. Бригады и участки соревновались.

На копрах шахты № 7—8 поставили красные звезды. Когда план был выполнен, звезда зажигалась. В случае прорыва ее гасили. Но звезды гасли очень редко. Шахта № 7—8 прорывов не знала. И в апреле над ней уже развевалось переходящее знамя строительства.

Производственный поход им. тов. Кагановича, борьба за сменно-встречный план, за лучшее качество работы вырастили и воспитали прекрасных профорганизаторов. Товарищи Лыткин, Филиппов, Казаков, Ерошевский, Тепа, Макаров на 7-й шахте, Шабовта, Иванов, Рогинский, Ибрагимов на 10-й — вот далеко не полный их список.

Когда решающим участком стали бетонные работы, на всех шахтах и дистанциях были избраны инспекторы по качеству. Они много помогли улучшению качества бетонной кладки и гидроизоляции. Но мало было выбрать инспекторов. Их надо было еще научить проверять качество. Постройком организовал для них курсы. Всех инспекторов обучили на курсах, читали им лекции, инструктировали на производстве.

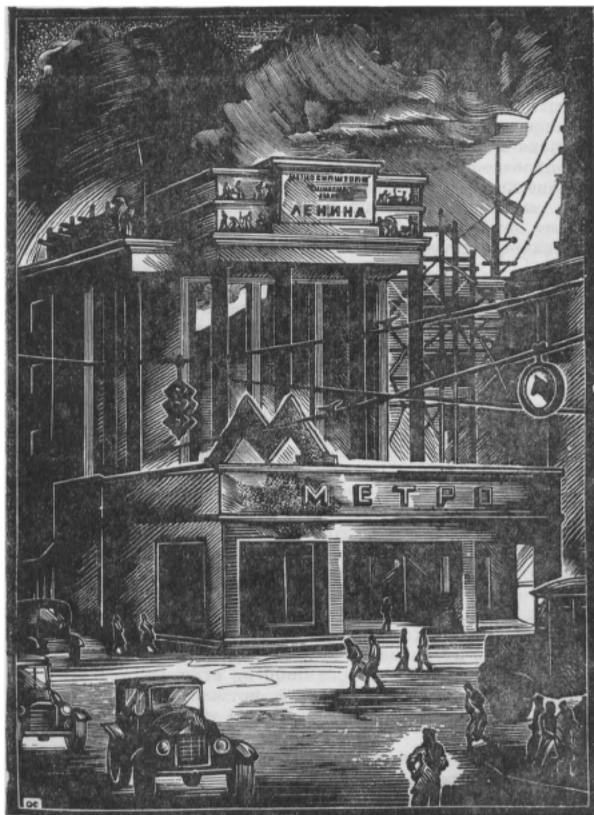
Общественные инспекторы вскоре стали знатными людьми на Метрострое. Значок инспектора обязывал ко многому. Ведь надо было не только проверить работу товарища, но и самому работать хорошо, чтобы никто не мог придраться.

На 22-й шахте общественным инспектором выбрали члена постройкома Малашина. Он организовал актив из двух десятков человек, расставил людей по всем звеньям. Эти люди следили за работой каждого звена, а Малашин наблюдал за всем процессом бетонной кладки.

С карьера привозили гравий с глиной, засоренный песок. Малашин шел в Метроснаб, ругался там до хрипоты, добиваясь хороших инертных материалов. А когда сам не мог добиться, обращался в комиссию по качеству. Так было, когда в гравии оказалась мерзлая глина. Этот гравий пустили в бетономешалку, вся кладка погибла бы. Глина начала бы таять, и в уже заложенном бетоне появилась бы влага.

Малашин запротестовал. Протесты его помогли не сразу. Тогда он позвонил в комиссию по качеству. Оттуда приехали и категорически запретили пускать этот гравий в бетономешалку.

Борьба за качество стала особенно упорной после того, как тов. Каганович предложил строить тоннели и станции так, «чтобы нигде не капало». Инспекторы после этого стали следить за наклейкой каждого листа изоляции. Каждый из инспекторов имел термометр, проверяя температуру битума, которым клеили


ЛЕНИНА
МЕТРО

изоляцию. И если битум был холоднее, чем полагается, тут же составляли акт.

Инспектор Кузнецов нашел однажды забетонированное в кладке бревно. Он добился, что звеньевого, который был в этом виноват, сняли с работы. Кузнецов сам ездил на бетонный завод, следил, как заготовляют материалы. И когда увидел, что песок просеивают сквозь рваные сита, настоял на их замене.

Десятки и сотни рабочих предложений, выдвинутых общественными инспекторами по качеству, были реализованы и дали немалый эффект. Инспекторы стали серьезной силой, опираясь на которую организации Метростроя добились значительных успехов в борьбе за качество бетонной кладки и гидроизоляции.

Производственный поход им. тов. Кагановича носил оперативный характер. Когда решающей была кладка бетона, все участники похода дрались за бетон; когда нужно было укладывать железобетонную рубашку, тысячи рабочих стремились уложить ее возможно лучше и скорее.

Лучшей наградой участника похода был значок похода с портретом Лазаря Моисеевича. Но получить значок было очень нелегко. Для этого надо было работать действительно по-ударному, показывать примеры трудовой дисциплины и общественной активности. Только при наличии всех этих данных шахтные профорганизации выдвигали кандидатов на получение значка. Каждую кандидатуру персонально обсуждали на заседании построечного комитета и только там решали вопрос о награждении. Значок был очень большой наградой, и носить его была большая честь...

Рассказы значкистов о своей работе — яркие страницы истории строительства московского метро.

Бригадир краснознаменной бригады им. Кагановича на шахте № 18-бис Иванушкин рассказывает:

«Никогда и нигде работа не доставляла мне столько радости, как на Метрострое. И нигде я не испытывал такой горечи и обиды при срывах и неудачах, как здесь. Успехи бригады стали моим личным делом, неудачи — личным, остро переживаемым горем. Путь от рабочего третьего разряда до бригадира бетонной бригады сам по себе очень нелегок. А ведь наша бригада имеет красное знамя, носит имя Лазаря Моисеевича. И этот путь дался мне тяжело.

Я уже был раз бригадиром, но тогда я справиться с делом не сумел. За плохое руководство меня сняли. Это был тяжелый удар, и я крепко переживал его. Месяц я упорно работал и не менее упорно учился. Я обдумывал все свои прошлые ошибки, думал о том, как их избежать в дальнейшем. И когда спустя месяц

меня снова назначили бригадиром, я сразу же дал 108 процентов плана.

Бригада наша очень сплоченная. Не было дела, от которого мы отказались бы. А когда нам в июне дали знамя шахты, мы его уже не выпускали из рук. Мы стали работать еще лучше, еще быстрее. В октябре нам присвоили имя Лазаря Моисеевича, и это имя мы носили до самого конца работ...»

Бригаде Холода первой на строительстве было присуждено имя тов. Кагановича. Радость ребят была так велика, что они тут же на собрании пустились в пляс.

Все члены бригады получили значки похода. Борьба за звание бригады им. Кагановича продолжалась полгода. В поход бригада включилась сразу же после его объявления. Каждый член бригады получил путевку, что уже само по себе было доказательством хорошей работы: плохим работникам путевок не давали. Получив путевки, ребята еще ожесточеннее начали драться за план. И меньше 140 процентов плана бригада не давала ни разу.

Бригаду Генералова в мае 1934 года перебросили на шахту №9-бис, в кессон. Этот перевод совпал с объявлением похода им. Кагановича. Узнав о походе, бригада собралась во дворе шахты. Бригадир сказал:

— Много разговаривать нечего! О походе знают все. Надо включиться и нам.

О походе действительно знали все. Но включиться в поход — мало. Надо еще и работать так, чтобы не осрамиться, получить значки похода, стать бригадой им. Лазаря Моисеевича. Надо работать так, чтобы план все время был перевыполнен, чтобы качество было на должной высоте. Добиться всего этого можно тогда, когда работа будет организована четко, когда будет заведен строгий учет сделанного каждым звеном.

Обо всем этом сказал один из членов бригады:

— Горлом здесь не возьмешь. Нужна организация!

Разгорелся спор. И хоть бригадир и сказал, что «много разговаривать нечего», тема для разговоров нашлась. Каждый хотел предложить свои методы работы, сказать то, что по его мнению очень важно. И в итоге бурных дебатов бригада решила включиться в поход, а для того чтобы из этого похода выйти победителями, условились следить за работой каждого члена бригады. Сразу завели точный учет работы каждого звена, организовали приемку работы одной смены у другой, ввели специальные тетради. И в шахте работали со всем энтузиазмом и задором, на который способны комсомольцы. Звания бригады им. тов. Кагановича бригада Генералова добилась. Все ребята получили значки похода.

Значкисты были на всех шахтах, на всех участках работы. В самых тяжелых условиях, в кессонах, под сжатым воздухом, всюду люди боролись за значок. И самое замечательное в этой борьбе было то, что вели ее не рывками, не штурмовщиной, а планомерно и обдуманно, учитывая каждый процесс, перестраивая работу так, чтобы добиться максимального эффекта.

Особенно горячая борьба развернулась на кессонах, где люди боролись за переходящее красное знамя Сталинского районного комитета партии. Это знамя все время переходило из одной бригады в другую. Стоило одной бригаде дать, скажем, 120 процентов и получить знамя, как на следующий месяц другая бригада уже перекрывала эту цифру и отвоевывала знамя. А еще спустя месяц знамя уже переходило в третью бригаду...

Когда в марте 1934 года на кессонной группе узнали, что лучшей бригаде будет присуждено переходящее красное знамя районного комитета партии, в бригадах пошли разговоры. Каждой бригаде хотелось, чтобы знамя райкома развевалось над местом ее работы.

Выдавали тогда в бригадах по 700 кубел (бадей) в смену на все три аппарата. Редко кому удавалось дать больше. Но знамя было слишком желанной наградой. Получить его хотелось всем. И сразу после решения райкома в бригадах начали перестраивать работу. Выдача породы резко скакнула вверх. Бригада Макридина давала уже по 900 бадей.

Бригада Шашкова не хотела отставать. Шашковцы начали приходить за полтора-два часа до начала работы, заранее готовить фронт работ. После смены они оставались, обсуждая все свои промахи и узкие места. Лишние кубла давались нелегко. Задерживали аппаратчики. Если первый аппарат, на котором работали Бондаренко и Фомин, и давал по 400—500 бадей, то второй — тюленевский — еле-еле доходил до 180. А в других бригадах из него все же ухитрялись выжимать по 200—250 кубел.

Шашковцы переставили силы. На второй аппарат поставили крепких ребят — Кривоногова и Шлыкова. Аппаратчики заключили между собой договоры — не меньше 500 кубел на аппарат. И когда макридинцы начали уже обгонять, бригада Шашкова выдала около тысячи кубел...

На торжественном собрании в Колонном зале Дома союзов бригада Шашкова получила знамя районного комитета партии. Выступая от имени бригады, Шашков сказал:

— Знамя это обязывает ко многому. Мы это знаем. И мы обязуемся давать не меньше 1 100 кубел...

Аплодисменты смутили его. Он подождал и тихо добавил:

— А то ведь и макридинцы уже до тысячи доходят.

Ночью шашковцы вышли на работу со знаменем. В эту ночь



У переходящего знамени

дали 1 100 кубел. А когда после смены они возвращались домой, шедшие навстречу макридинцы кричали:

— Ничего, через два-три дня мы знамя у вас отберем! Вы 1 100 дали, а мы дадим 1 200.

Но шашковцы знамя отдали нескоро. Только в мае, когда кессон посадили на известняк, у них случился прорыв. Знамя забрала бригада Левина.

Когда шашковцы получили знамя, бригада Левина работала на бетонировке. Левинцы тоже стремились овладеть знаменем, но работа у них проходила не совсем четко, нехватало инструментов.

Поражение заставило их подтянуться. Выделили ответственного за инструмент. До прихода бригады все пилы, топоры уже должны были лежать на местах. Бригадиру поручили заранее ознакомиться с заданием. Ежедневно перед сменой бригада собиралась, обсуждала полученное задание, выдвигала встречный план. Это еще не решало успеха. Тогда начали расставлять людей. Наиболее крепких физически поставили на подготовку, разгрузку. Более опытным поручили укладку бетона в калотты и трамбовку.

Производительность повысилась. В апреле выполнили 131 процент плана. Но 131 процент еще не давал права на знамя. Шашковцы работали лучше. И левинцы продолжали драться за повышение производительности, продолжали искать причины своего «отставания». Скоро причину нашли. Не все члены бригады работали добросовестно. И бригада собралась обсудить их поведение.

Собрание прошло очень бурно. Зиновьеву, который опоздал на смену, кричали:

— Ты что ж? Хочешь нам работу сорвать, думаешь, нянчиться с тобой будем? Как бы не так!..

Зиновьев смущенно оправдывался, ссылаясь на трамвай. обещая больше не опаздывать.

— Так вот, смотри! Еще раз опоздаешь — и из бригады вон!.. Мы за знамя деремся и лодырничать никому не позволим!

Зиновьев клялся, что это первый и последний раз.

— Разве я не хочу, чтоб знамя у нас было, — говорил он. — Что я, выродок какой-нибудь или Демченко, который все время от работы отлынивает? Обещаю бригаде не опаздывать, работать по-ударному...

В первый раз ему простили. Но с Демченко не поцеремонились. Когда бригадир спросил у бригады:

— Ну, а с Демченко как? Лодырь ведь парень, все норовит сторонкой пройти...

Все согласно закричали:

— Долой! Вон Демченко из бригады! Не надо нам его!..

Демченко из бригады убрали.

В то время были перебои с получением леса. Из-за нехватки леса во многих бригадах случались простои. Левинцы и здесь нашли выход. Ежедневно они выделяли по два человека, которые приходили раньше, добывали лес и готовили опалубку. Они также первыми ввели подготовку фронта работ для следующей смены, заботясь, чтобы и в других бригадах работа шла лучше.

Кривая производительности в бригаде все время шла вверх. При задании в 8—10 кубометров в смену левинцы давали 17—18. В мае план был выполнен на 150 процентов.

На митинге, который собрался на кессонном дворе, переходящее знамя отобрали у бригады Шашкова и передали бригаде Левина. Отобрали не потому, что шашковцы работали плохо. Нет! Но левинцы работали еще лучше. В соревновании победили они.

Бригада Левина держала знамя до окончания бетонировки. А потом, когда бригаду перевели на изоляцию, знамя перешло к бригаде Соседова. Было это в июне, когда левинцы выполнили план на 161 процент.

В мае Соседова перебросили на шахту № 23 и поставили сквозным бригадиром. И в мае соседовцы уже дали 114 процентов плана. Но 114 процентов тогда ничего не значили. Счет вели от полутораста. И Соседов решил не отставать от других. В июне его бригада дала 177 процентов.

Когда знамя было получено, соседовцы заявили:

— Теперь самый низкий процент у нас 150. Это наша норма. А если мы сделаем 140 процентов задания, значит план не выполнен. Не выполнить свой план мы не можем...

Слово свое бригада сдержала. Из месяца в месяц соседовцы давали больше 150 процентов. Знамя райкома прочно укрепилось в бригаде Соседова.

Но удержать его было трудно. Другие бригады все время пытались его отнять. Вначале это была бригада Курзенкова, потом бригада Шарова. Но соседовцы долго не сдавались. Чтобы увеличить производительность, они работали в двух точках. Если какое-либо звено не успевало выполнить свой план в течение смены, оно переходило на вторую, запасную точку и оставалось там, пока сменное задание не было выполнено. А на основной точке уже работало новое звено...

В октябре, когда Шаров начал догонять бригаду Соседова, соседовцы внесли в соцдоговор новые пункты: техминимум, сдачу норм на значок ГТО и ворошиловского стрелка, выпуск стенной газеты. Выполнение плана они довели до 168 процентов. И все же знамя пришлось отдать бригаде Шарова. Качество работы у соседовцев оказалось недостаточно хорошим...

Отдав знамя, соседовцы решили возможно скорее его вернуть. Было решено, не снижая темпов укладки бетона, добиться образцового качества. В бригаде переставили людей. Кое-кого сняли и кое-кому объявили выговор. Лучших рабочих поставили руководить звеньями.

Целыми группами соседовцы ходили «в гости» к бригаде Шарова смотреть, как там работают, как борются за то качество, которое соседовцев подвело. Бригады ревниво проверяли друг друга — борьба за знамя вступила в очень острый период.

Соседовцы всемерно рационализировали свою работу. Сменно-встречный план крепко вошел в быт бригады. Инструмент и материал готовили заранее. А когда для всего звена было мало работы, люди разбивались на две группы — одна в основной, другая в запасной точке. В забоях работало по два человека, а один снабжал оба забоя материалами. Жаловаться на недостаток работы уже не приходилось.

В ноябре соседовцы знамя вернули. Потом Соседов получил значок похода им. Кагановича, а бригаде присвоили имя Лазаря Моисеевича.

Получив значок, Соседов не успокоился. Он решил, что и все



Станция «Комсомольская площадь»

его звеньевые должны быть значкистами. И когда сменный инженер давал звену задание забрать 7 квадратных метров потолка, соседовцы это задание увеличивали, поручая звеньевому разработать весь верхний ярус...

Первый звеньевой в бригаде Соседова, который добился выполнения плана на 200 процентов, был Матросов. Он так рассказывает о своих победах:

> «Когда наша бригада получила знамя, я перед каждой сменой говорил своим ребятам, что знамя мы должны сохранить во что бы то ни стало. План надо выполнить и перевыполнить...
>
> Приходя на работу, мы получали от сменного инженера задание — забрать потолок или лоб. Тогда мы выдвигали встречный — забрать бока и поставить раму. Соседов обычно говорил:
>
> — Надо выполнить, ребята! Иначе можем знамя потерять. Шаров за нами по пятам идет...
>
> И мы выполняли, хотя не всегда выполнение это нам легко давалось. Мы расставляли своих ребят, стараясь дать каждому посильную работу и в то же время взять с него все, что можно. Мы старались учесть каждое движение. И мы победили...»

Один из значкистов похода им. тов. Кагановича как-то проштрафился. На заседании построечного комитета поставили вопрос о лишении его значка. Товарища вызвали и сказали ему об этом. Он начал нервничать:

— Я значок никому не отдам. Только если Лазарь Моисеевич скажет мне, тогда отдам и только ему в руки...

Он очень волновался, и было видно, что расстаться со значком будет для него большим горем. Значок ему оставили — ошибка была не очень серьезна. Но случай этот ярко свидетельствует о том значении, которое придавали у нас походу им. Кагановича.

За значок боролись все — рабочие, техники, инженеры. Боролись и работали в труднейших условиях, не считаясь ни с временем, ни с опасностью.

Инженер Мунипов работал на 15-й шахте, где горное давление было особенно сильно. Калотты приходилось разрабатывать по нескольку раз. Только разработают калотту и приготовятся ставить кружала, а она вдруг сядет. И так по нескольку раз.

Особенно упорно разрабатывали эти калотты бригады Чернышева и Беляева.

И было однажды так:

В калотте № 58 образовалась воронка. Рабочий стал на кружало, и оно пошло вниз, углубившись на 2,5 метра. Опасность была очень велика. Могло завалить породой, могло увлечь еще глубже. И несмотря на эту опасность рабочий, стоя в воронке, принялся за бетонировку. Он знал, что юрская глина может проникнуть в тоннель и что он не должен допускать этого.

Когда начались бетонные работы, люди не уходили из шахты сутками. Бывали дни, когда даже обед спускали в шахту. И все эти дни вместе с рабочими не уходил из шахты инженер Мунипов. Он переживал тяжелые дни. Треснула забетонированная 49-я калотта. Ее пришлось рвать обратно. Казалось, что сдавит свод. Но все обошлось благополучно. Трещина произошла из-за плохого качества цемента, который пропустила лаборатория. Инженер Мунипов тогда решил проверять каждый кубометр бетона перед укладкой...

В мае, когда вчерне уже были закончены бетонные работы, на 15-ю шахту приехал Лазарь Моисеевич Каганович. Вместе с Муниповым, который замещал начальника участка, он начал осматривать бетонную кладку. Остановившись подле бригады Здоровихина, он спросил бригадира:

— Давно пришел с завода? Техминимум сдал уже?

Здоровихин ответил, что техминимум он сдал на «отлично», получил значок ЗОТ. Лазарь Моисеевич тогда спросил, когда он думает закончить кладку бетона. Здоровихин ответил:



Ударник Метростроя

— Московский комитет потребовал от нашей шахты, чтобы мы вчерне сдали тоннель к июлю. Значит надо сдать...

Лазарь Моисеевич подошел тогда к бригаде Чернышева, которая разрабатывала обра́тный свод проходки.

— Здоровихин обещает к первому июля сдать тоннель и сдаст его. А вы, видать, не очень-то по-ударному работаете.

Чернышев смутился:

— Мы, Лазарь Моисеевич, будем две смены работать, чтобы дать сегодня 250 процентов плана.

— А вас разве оставляют на сверхурочную работу? — спросил Лазарь Моисеевич.

— Нет. Нам дано задание разработать 40 погонных метров свода в течение одиннадцати дней. В бригаде у нас семь человек, и мы решили закончить все в одну неделю. Вот ребята и остаются работать по две смены...

В июне Мунипова назначили начальником участка по кладке сводов штросса и по железобетонной рубашке. Эта работа показалась ему очень сложной. Горняк по специальности, он никогда с такой работой не встречался. Сроки казались очень короткими. Особенно пугала гидроизоляция. Ее нужно было уложить очень тщательно.

Мунипов начал думать о том, как лучше уложить рубашку. В июне вместо 85 погонных метров рубашки, предусмотренных планом, уложили... 34. Разочарование было велико. Кое-кто пытался оправдать это тем, что процесс новый, его только начинают осваивать. Но Мунипову было ясно, что причина лежит в плохой организации работ. Он выдвинул тогда проект цикличного метода. При этом методе одна смена должна была работать исключительно по гидроизоляции, другая — по арматуре, третья — по кладке. Этот метод требовал большой четкости. Надо было организовать соревнование между бригадами.

Мунипов прибегнул к помощи шахтных организаций, пошел в шахтком. Развернули соревнование, начали после каждой смены вывешивать показатели. В многотиражке напечатали предложение Мунипова.

Ударники откликнулись на него. Бригадиры Зоткин и Здоровихин начали пропагандировать новый метод среди остальных рабочих. Казалось, все было в порядке, можно было начинать. Но неожиданно запротестовал начальник шахты. Он боялся, что не удастся во-время снабдить бригады и бетоном и гидроизоляционными материалами.

Мунипов пошел в партийный комитет и объяснил, что его метод квалифицирует людей, повышает качество. Партком поддержал его. Но начальник шахты все еще продолжал упорствовать.

Так продолжалось, пока заместитель начальника строи-

тельства Е. Т. Абакумов не увидел в многотиражке предложения Мунипова и не вызвал к себе его, начальника шахты и секретаря партийного комитета. Тов. Абакумов сказал, что он прочел о методе Мунипова и одобряет его. Он предложил начальнику шахты перестроить всю работу шахты по предложенному Муниповым графику.

— Если справитесь с этой работой, я вас американцами назову, — сказал он на прощанье.

В первый же день после перехода на новый метод уложили 9,5 погонного метра рубашки. На второй дали 12, а потом давали уже по 17 и 18. Качество работы также намного улучшилось.

Мунипов получил значок похода им. Кагановича...

О соревновании на 30-й шахте рассказывает инженер Картозия — тоже значкист похода им. Кагановича. Его рассказ — яркая картина ударной работы.

1. КАК МЫ БОРОЛИСЬ ЗА ПЛАН

Работы на шахте № 30 развернулись в мае. План по всей шахте был выполнен на 120—130 процентов. Отставал только первый участок, расположенный на Манежной площади. Проходку вели закрытым способом.

Двенадцатого июля Московский комитет партии предложил закончить работу на первом участке и освободить площадь к 1 августа. Оставалось 18 дней, когда начальник шахты вызвал меня и сказал, что я назначен начальником этого участка.

Это было неожиданно, и, признаться, мне стало немного не по себе. Но долго думать было некогда. Я пошел на участок принимать дела. Участок поражал своей заброшенностью. Встретили меня там не совсем дружелюбно. Слышались разговоры:

— Третьего начальника назначают, а толку все нет!..

Я на эти разговоры не обратил внимания. Ознакомился с состоянием участка и увидел, что сам по себе он не очень труден — только запущен сильно. А срок — 18 дней — невелик. Никто не верил, что за столь короткое время можно будет не только закончить всю работу, но и освободить площадь. Начальник третьего участка Суворов так и сказал мне:

— Знаешь, Картозия, когда ты закончишь участок и освободишь площадь?

— ??!

— Не раньше половины августа.

— Посмотрим! — ответил я.

Но все же пришлось нам трудно. Первые дни я круглые сутки не уходил с работы. По две-три смены работали и остальные инженеры. Только один инженер Муравкин не поддался. Он попрежнему приходил на шахту в чистеньком костюме и ни разу не спустился вниз, отдавая распоряжения с поверхности. На все мои уговоры он отвечал:

— Я — инженер, я должен руководить, а не работать. А расставлять рабочих — дело десятников. Я отвечаю за работу в общем и целом...

Муравкина пришлось освободить от работы.

Весь участок был мобилизован. Лучших людей шахты перебросили сюда. Бригада проходчиков Сытого, бригадиры Хован, Раченков, Черняев соревновались на лучшую и быстрейшую работу, боролись за сроки, поставленные Московским комитетом партии.

Работу усложняла разветвленная сеть подземных сооружений. Особенно много было канализационных труб. Эти трубы надо было перекладывать и перекладывать очень осторожно, чтобы не повредить их и сохранить уклон.

Раз случилось так: мы разрабатывали калотты. Разработку вела бригада Петушкова. Несмотря на всю осторожность шелыга калотты приподнялась, и труба диаметром в 600 миллиметров сорвалась и лопнула. Зловонная жидкость залила штольню. Чтобы избежать затопления, надо было срочно ликвидировать аварию. Мы вызвали аварийную станцию, но ждать ее приезда было нельзя — напор был чрезвычайно силен.

Я распорядился поднять трубу и законопатить ее. Рабочие колебались. Бригадир Петушков и лучшие наши ударники Смирнов и Лялин захватили инструмент и полезли под трубу. С ними полез сменный инженер Крейц. Копаясь в жиже, они приподняли трубу. Но напор продолжался. Подойти к отверстию было очень трудно. Тогда инженер Крейц закрыл голову руками и бросился вперед.

— Пробку! — крикнул он.

Петушков, уклоняясь от потока, подал ему пробку. Крейц кое-как заткнул отверстие. Напор прекратился, жидкость сочилась лишь в оставшиеся щели. Теперь законопатить трубу было уже нетрудно. До приезда аварийной станции все было ликвидировано.

28 июля мы начали бетонировать последние калотты. 30-го работы были закончены, можно было сни-

мать ограждения и начинать очистку и планировку площади. Ее начали 31 июля, когда до срока оставалось 16 часов.

Вся шахта вышла на работу. Были мобилизованы даже бухгалтерия и технический отдел. Начальник шахты, его заместитель, секретарь партийного комитета вооружились лопатами. Работали с таким рвением, что всякие сомнения отпали. Мы были уверены, что к сроку сделаем все. Но к вечеру нам не повезло. Полил такой ливень, что через час вся площадь покрылась водой.

Вода размыла все. Грунт стал вязким. Планировать площадь мы не могли. Казалось, все наши труды пропали.

Но к трем часам ночи вода начала спадать и вскоре сошла совсем. До срока оставалось едва шесть часов. Когда почва чуть-чуть просохла, мы засыпали ее песком, и к утру 1 августа площадь была спланирована. Срок был выдержан.

Но работы нам оставалось много. Надо было пройти закрытым способом 70 погонных метров правого однопутного тоннеля арбатского радиуса и 52 метра левого.

В августе мы выполнили 140 процентов плана. Соревнование развернулось очень широко. Бригады Петушкова, Старикова по две и три смены не выходили из шахты. Никакие трудности не могли их остановить. На доске показателей не было цифры меньше 130 — 140 процентов. Отстававший раньше участок вышел на первое место в шахте, а потом и по всему радиусу. В сентябре мы получили переходящее красное знамя арбатского радиуса и удержали его до конца строительства.

По решению Московского комитета партии все основные работы на участке должны были быть закончены 20 октября. Мы выдвинули встречный. Соревнование вступило в новую стадию — люди боролись теперь за свой встречный план, за выполнение взятых обязательств. Эти обязательства мы выполнили. Все основные работы на участке мы закончили 15 сентября.

Многие рабочие получили значки похода им. тов. Кагановича. Меня премировали. Но больше, чем премии, я радовался значку, который прикрепили на мою грудь на торжественном собрании коллектива шахты. Ведь значок похода имени «главного прораба» свидетельствовал, что и я работал хорошо, по-ударному...»

На всех участках строительства люди боролись за темпы, за сроки.

На вторую наклонную шахту однажды приехал тов. Хрущев. Он сказал начальнику:

— Товарищ Кузьмин, вы обещали к двенадцатому освободить вестибюль от лесов и пустить монтажников. А выходит, что вы обманули Московский комитет. Сегодня десятое, а смотрите, что у вас делается?

Начальник шахты посмотрел вокруг и ответил:

— Нет, Никита Сергеевич. Мы обещали и сделаем. Наш коллектив свое слово держит.

Разговор с тов. Хрущевым вдохновил весь коллектив. Ударить в грязь лицом перед Московским комитетом партии никому не хотелось. А работа предстояла большая. Весь вестибюль был уставлен лесами и креплениями. Всюду высились горы хлама.

Сменные инженеры, механики, техники и десятники два дня не выходили наверх. Они соревновались между собой на скорейшее окончание своих участков. Инженер Леонова дежурила пять смен подряд. Работа кипела. Леса и крепления исчезали, словно декорации на сцене после окончания действия. И 12-го в 10 часов утра монтажники приступили к работе. А днем приехал Никита Сергеевич. Войдя в уже свободный от лесов вестибюль, он сказал:

— Не ожидал я, что вы справитесь...

Начальник шахты не удержался, чтобы не ответить:

— Как, Никита Сергеевич, обманули мы Московский комитет?!.

Никита Сергеевич только засмеялся.

На вторую наклонную часто приезжал Лазарь Моисеевич. Приехал он и тогда, когда эскалаторы уже были смонтированы. Осмотрев вестибюль, он остался недоволен:

— Плохо здесь сделано. Облицовка никуда не годится. Надо снять верхнюю штукатурку, сменить мрамор...

Указания Лазаря Моисеевича всегда отличались конкретностью. Тут же на месте он ознакомился с состоянием работ и начал говорить, что кому надо делать.

Одному он сказал:

— Ты сейчас иди и сделай то-то...

Другому:

— Ты пойдешь спать, выспишься как следует и завтра с новыми силами возьмешься за работу.

Третьему:

— Ты сегодня еще раз промерь всю станцию.

И так каждому. А в заключение добавил:

— Завтра в десять утра будет включен ток, и пойдет первый поезд. К этому времени все должно быть готово. Дела осталось не так много...

На следующее утро поезд пошел.

Профессиональная организация Метростроя возглавляла соревнование масс, руководила им. Построечный комитет систематически созывал рабочих отдельных профессий. Так были созваны конференции буто-бетонщиков и каменщиков. На шахтах созывали производственно-технические конференции, на которых собрали десятки и сотни рабочих предложений, за реализацию которых дрались профсоюзные шахтные комитеты. Эти предложения во многих случаях дали большой экономический эффект, сильно облегчили и упростили работу.

Сменный техник Востриков сконструировал передвижной вороток для выемки грунта. Этот вороток повысил производительность чуть ли не вчетверо. Монтер Зверев предложил вулканизированный клапан к насосам, давший свыше 30 тысяч рублей экономии. Инженер Виткевич придумал особые лапки для щитовых шпунтов. Изолировщик Карликов, проходчик Бобров, проходчик Митрофанов — все они думали над тем, как бы улучшить работу, рационализировать ее, дать побольше эффекта. Да и не только они. Десятки и сотни изобретателей и рационализаторов выдвинул семидесятитысячный коллектив метростроевцев.

Изобретательскому движению много помогла техучеба. Она была тем более необходима, что на Метрострой пришли рабочие самых различных специальностей и профессий. Никто из этих рабочих не видел ранее подобного строительства.

— Текстильщикам, химикам, коммунальникам, металлистам и колхозникам пришлось быстро, на ходу переквалифицироваться в строителей, — сказал Лазарь Моисеевич.

Так оно и было.

Люди горели творческим энтузиазмом. Но одного этого было мало. Кроме рвения и желания работать нужно было еще и уменье. Этим уменьем надо было вооружить сегодняшних строителей.

В 1933 году по всему Союзу проводили общественно-технические экзамены. А на Метрострое техническая учеба проходила еще довольно вяло. Люди работали охотно, но учиться не хотели. Технической учебой был охвачен незначительный процент огромного коллектива.

К дезертирам техучебы относились снисходительно. Работу кружков никто не контролировал. Занятия срывались и по вине руководителей и по вине самих слушателей.

А работа требовала учебы. Люди не знали технических терминов, не знали основных принципов работы. Посылают человека за лонгариной, а он, не зная, что это такое, приносит марчеванку. Да и не только для этого нужна была техническая учеба. Ведь из прибывших на стройку рабочих надо было сде-

лать людей грамотных технически, сознающих, что они строят и как нужно строить.

Техническую учебу пришлось начинать на пустом месте. Не было программ, не было и центра, где бы концентрировались материалы технической учебы. Отдельные шахты начали на свой страх и риск организовывать это дело. На 18-й шахте инженеры Стежко и Алеев составили программу технической учебы для проходчиков. Инженер Свечко разработал программу для бетонщиков. Не было руководителей, и комсомольцы добились, что руководили занятиями свои же инженеры и техники.

Но по-настоящему техническая учеба началась позднее. Для встречи дня ударника 1934 года между сменами и бригадами развернулось соревнование. Во все соцдоговоры были включены пункты об обязательном прохождении технической учебы. Отдельные шахты уже начали готовиться к сдаче общественно-технического экзамена. По инициативе комсомольской организации 18-й шахты были составлены вопросники для проходчиков и бетонщиков. Управление Метростроя эти вопросники утвердило и разослало по всем шахтам.

Соцсоревнование между шахтами и между кружками на шахтах на право сдать общественно-технический экзамен первыми еще больше подняло интерес к учебе.

Об общественно-техническом экзамене говорили всюду. И часто можно было слышать такие разговоры:

— Слыхал я, будут всех проверять, кто что знает по горному делу, — говорил старый проходчик Бурко. — А кто плохо ответит, тому разряд снизят либо вовсе выгонят.

Ему возражал проходчик Кикоть:

— Экзамен будет, надо всем нам подучиться, чтобы знали мы, как и почему надо так работать, а не иначе. А то пройдем мы штольню, а потом калотты будем разрабатывать. Почему так, почему калотты — мы и не знаем... А насчет снижения разряда врут!.. Это уж если кто учиться не захочет, так того может и погонят со стройки. Так это и верно! Дураков нам не надо!..

В ноябре 1933 года на передовых участках Метростроя начали сдавать общественно-технические экзамены. В середине декабря экзамены прошли на шахтах № 18—18-бис и 22.

Первый экзамен был на 18-й шахте. В пять часов вечера коллектив шахты собрался в маленьком зале Ассирийского клуба. Первым вышел сдавать экзамен один из старейших проходчиков шахты — Кикоть. Его экзаменовали раньше других потому, что он был одним из активных организаторов учебы и самым аккуратным посетителем кружков.

Задают вопрос:

— Какое значение имеет расположение буров в забое?

Кикоть повторяет вопрос и тут же на него отвечает. За первым вопросом следует другой, потом еще и еще. Вопросы сыплются со всех сторон. И Кикоть спокойно и подробно отвечает на них, подкрепляя ответы чертежами на доске. Свой экзамен Кикоть сдал на «отлично». Его перевели в бригадиры.

Вслед за Кикоть кладет на стол экзаменационный листок комсомолка Ина Рокотова. До прихода на стройку она не имела никакого представления о метрополитене. В кружке она получила первые технические знания. Готовилась к экзаменам дома и перед сдачей заявила:

Я сдам на «отлично»!

Но во время экзамена растерялась и за нечеткие ответы получила только «хорошо». Выйдя на сцену, она расплакалась. Так велико было разочарование.

Через десять дней Рокотова снова пошла экзаменоваться. На этот раз она сдала на «отлично»...

Из 17 человек, сдававших общественно-технический экзамен, 10 сдали на «отлично», 5 — на «хорошо» и один — на «удовлетворительно». Не выдержал экзамен только один.

Шахты одна за другой сдавали общественно-технический экзамен. Лучших ударников учебы переводили в высшие разряды. Интерес к техническим занятиям вырос.

Но решающим в развертывании технической учебы и сдачи общественно-технического экзамена нужно считать начало похода им. Лазаря Моисеевича Кагановича. В социалистическом обязательстве каждого рабочего был обязательный пункт — сдать общественно-технический экзамен по меньшей мере на «хорошо».

Кружки занимались утром, в полдень, вечером. Занимали все свободные помещения, учились в конторах, красных уголках, душкомбинатах. Некоторые руководители проводили занятия прямо на месте работы. После утомительного рабочего дня, собравшись в тесном забое при свете тусклой электрической лампочки, люди слушали объяснения руководителя.

В конце апреля 1934 года началась массовая сдача общественно-технического экзамена. Начинали его обычно в восемь-девять часов утра, когда ночные смены выходили из шахт. Экзамены длились целые дни. Затягивались до глубокой ночи. И в час и в два можно было видеть в красных уголках рабочих, ожидающих своей очереди экзаменоваться. Только перед последним трамваем поднимался с места председатель комиссии.

К концу строительства мы добились значительных результатов.

У нас работали 1 450 кружков, через которые прошли 23 550 человек. Из них общественно-технический экзамен сдали 19 191 человек, в том числе на «отлично» 9 110, на «хоро-



Отправление изоляционных материалов (из Ленинграда, завод «Выдвиженец»)

по» — 7 098. Многих рабочих, сдавших экзамены, перевели в высшие разряды. Лучшие отличники стали лучшими ударниками стройки, возглавили лучшие бригады.

Многие рабочие приобрели на строительстве по нескольку профессий. Значкист похода им. тов. Кагановича Аронов работал на проходке, на бетоне, на отделке. Он даже затрудняется сказать, какая у него основная квалификация. Также трудно ответить и другим рабочим. Они говорят в таких случаях просто:

— Метростроевец.

И они правы. Ведь лучшие ударники стройки — Холод, Коновалов, Мордвинов, Степунов и сотни других — работали и на проходке, и на бетоне, и на изоляции, и на бурении, и на облицовке, и на арматуре. Некоторые из них за время работы на стройке сдали по шесть технических экзаменов на совершенно разные квалификации.

В процессе строительства мы воспитали сотни и тысячи новых людей. Пришедшие на стройку отсталые колхозники из самых отдаленных мест страны превратились в передовиков социалистического строительства. Днем и ночью работали они в шахтах и на дистанциях. Каждый кубометр грунта вынутой породы, каждый кубометр уложенного бетона, стены станций — все это овеществленный труд нашего коллектива, завершившего под руководством ЦК и Московского комитета нашей партии победоносное строительство первого советского метрополитена.

Лучшей оценкой для нас являются слова Лазаря Моисеевича Кагановича. Он сказал:

— Коллектив, работающий на Метрострое, представляет большую ценность для Москвы. Это коллектив, воспитанный в борьбе за высокие темпы и качество работы, обстрелянный в бою, закаленный, умеющий работать не только обычными методами, но работать как настоящий ударный коллектив социалистической стройки.

Большевики и ударники Метростроя подтвердили эти слова. Они взяли новую крепость и построили лучший в мире метрополитен...

2. ЛЮДИ РОСЛИ НА ГЛАЗАХ

Матросов приехал на Метрострой подработать. Самое строительство его мало интересовало. Если он оставался по две смены в шахте, то только для того, чтобы побольше получить.

На свое пребывание на метро он смотрел как на временную повинность. Поскорее отбыть ее, побольше получить денег и уехать. Обстановка, бытовые условия его не занимали. Чисто в бараке или грязно, холодно или тепло — все это не слишком трогало Матросова. Ведь барак — это тоже временное явление, не век же жить в этом бараке!..

Приходя в общежитие, Матросов, как был, в спецовке, в грязных сапогах укладывался на кровать. А когда ему говорили, что это некультурно и вредно для здоровья, Матросов отвечал насмешкой.

Булгакова поступила уборщицей в метростроевский барак только потому, что ей негде было жить. Работала с прохладцей. Прогуляется с шваброй по общежитиям, глянет на часы и — поминай, как звали...

Таких, как Матросов и Булгакова, на Метрострой приходило много. Они еще не имели самых элементарных культурных навыков.

Так было вначале.

Но вместе с этими людьми приходили и другие. Это были комсомольцы, ударники крупнейших предприятий Москвы, ребята с культурными привычками и большими требованиями. Эти привыкли спать на чистом белье, привыкли, чтобы белье это почаще меняли. Они не хотели стоять в очередях за обедом, понимали толк и во вкусной пище, и в интересной книжке, и в хорошем спектакле.

Таких людей было много, и они начали задавать тон на строительстве. Они хорошо работали и требовали хорошего обслуживания. И с их приходом началась на строительстве борьба за хорошие, достойные строителей лучшего в мире метрополитена

материально-бытовые условия. Но борьба эта давалась очень тяжело. Число рабочих на строительстве все время росло, а сеть бытовых учреждений за этим ростом не поспевала.

Наиболее узким местом оказалось жилье. Вначале планового строительства не было. Шахты и дистанции покупали у московских организаций отдельные бараки и жилые строения, и в них вселяли рабочих.

Быстрое развертывание строительства, рост числа рабочих застали метростроевские организации врасплох. Жилья нехватало. В комнаты, рассчитанные на пять-семь человек, приходилось вселять по десять-двенадцать. Не было кроватей. Их заменили деревянные топчаны, покрытые мешками. Ремонт осенью 1933 года был сделан наспех. Уже в октябре и ноябре пришлось все переделывать, засыпать стены, заботиться прежде всего о тепле. Бараки были не оборудованы. Постельные принадлежности менялись неаккуратно. Не работали сушилки. Развелись клопы.

В июле 1934 года бюро Московского комитета партии и Лазарь Моисеевич потребовали от треугольника строительства коренного улучшения культурно-бытового обслуживания рабочих. С этого момента на Метрострое началась по-настоящему борьба за культурный быт. Шахты и дистанции взялись за превращение бараков в культурные общежития. Летом и осенью 1934 года капитально отремонтировали все бараки, оштукатурили их внутри и снаружи. Топчаны всюду заменили железными кроватями с чистым постельным бельем. В очень многих комнатах уже можно найти гардеробы, зеркала, коврики, настольные лампы, занавески. Вчерашние запущенные бараки превратились в чистые и культурные общежития.

Комсомолец Макаров рассказывает:

«В октябре 1933 года наше общежитие выглядело совсем по-иному. Это был обычный неоштукатуренный барак, в котором помещались 100 рабочих: холостые и семейные, молодежь и взрослые, люди с различным развитием и образованием жили вместе. В общих комнатах не было никакой обстановки. Деревянные топчаны, среди которых случайно затесалось несколько железных кроватей, некрашеные тумбочки и две-три табуретки — такова была наша мебель.

Но если бы тогда и обставили комнаты культурно, то вряд ли можно было бы поручиться за целость обстановки. Ведь вместе с комсомольцами и старыми рабочими, пришедшими с московских фабрик и заводов, на строительстве метрополитена работали и отсталые люди, которые еще не привыкли к культурно обставленному

жилью, не научились ценить чистоту и удобство. Уменье беречь и сохранять вещи пришло не сразу.

Комсомольскому активу, партийным и профсоюзным организациям пришлось долго бороться за это.

Мы долго боролись, пока отучили комсомольца Савушкина ложиться в кровать в грязной спецовке и сапогах. Он — и другие с ним — упорно сопротивлялись и называли наши требования «интеллигентскими». Скандалов и неприятностей на этой почве было немало. Люди обижались друг на друга, ругались, на зло вели себя некультурно. Я и о себе вспоминаю, и, прямо скажу, стыдно мне делается. Волосы длинные, спецовка постоянно грязная.

Партийная и профсоюзная организации шахты вначале не интересовались тем, что происходит в бараках, почти не заглядывали в них. Но вдруг, словно по волшебству, в бараках все переменилось. Наш барак № 7, который в конце 1933 года считали наихудшим, в течение 1934 года стал неузнаваемым. Я думаю, что тут не обошлось без вмешательства Московского комитета партии и самого Лазаря Моисеевича.

Очевидно он крепко нажал на кого следует. И в начале 1934 года постройком заставил все шахтные комитеты, в том числе и наш, серьезно заняться ремонтом бараков, их оборудованием и массовой работой в них.

Это помогло. В 1934 году мы соревновались уже не только в шахте, на выемку грунта и укладку бетона, но и в бараке — за чистоту, на лучшую комнату. В этом соревновании нам много помог «Ударник Метростроя», который организовал выезды и широко освещал наше соревнование.

Много пришлось поработать, чтобы сделать наш барак культурным. Было за это время все — и хорошее и плохое. Радовались мы каждому новому достижению, а иногда и носы вешали. Огорчали нас неудачи. Мы ведь хотели сделать все и лучше и скорей. Но своего мы добились. Теперь наши ребята, когда их спрашивают о том, где они живут, с гордостью отвечают:

— В седьмом!..

Эта гордость имеет основания. Седьмой барак — один из лучших. Это не барак даже, а общежитие № 7 Лужнецкого городка.

Вместо шести у нас уже девятнадцать комнат. В пятнадцати живут семейные, а в остальных четырех — холостые.

О топчанах мы уже забыли. Ни одного в бараке не



Северный вестибюль станции «Комсомольская площадь»

осталось. Всюду железные кровати — одна к одной. Но кроватями нас уже не удивишь. У нас и тумбочки у каждой кровати, и стулья венские, и этажерки для книг. У нас есть и люстры вместо прежних запыленных лампочек на узловатом шнурке и гардины вместо газет на окнах, около кроватей коврики, для одежды гардеробы. Во всех комнатах радио, зеркала, встречаются и патефоны.

В городке нашем провели водопровод и канализацию, озеленили кругом. Есть сейчас детский сад на 50 детей, и очень неплохой сад — есть что показать. Мы имеем свою прачечную, общую плиту, буфет, военно-учебный пункт, клуб, тир, физкультурные площадки, парикмахерскую.

Все как полагается. И портить вещи или хулиганить в городке теперь уже никто не позволит. Да и люди все стали другими.

Куда ни ткни пальцем, всегда в активиста попадешь: тут тебе бригадир, там десятник. Тот по партийной работе организатор, этот комсорг. Много профсоюзных добровольцев. Лучше все жить стали. Время свое ценить научились. Титков например, штукатур с шахты 12-й, с работы на такси приезжает.

— Мне, говорит, так выгоднее, чем на трамвае. У меня времени мало...

А ведь когда он полтора года назад в Москву приехал, так он к трамваю близко подойти боялся...»

Превращению бараков в культурные общежития значительно помогло социалистическое соревнование, развернутое между отдельными объектами. Городки соревновались с городками, бараки с бараками, даже комнаты между собой. В этом соревновании росли уборщицы, коменданты бараков работали по-ударному. Лучшие из них получили значки похода им. Лазаря Моисеевича Кагановича. Среди них начальники городков товарищи Медзиховский, Ермолаев, коменданты бараков Бешенцев и Маринкова, уборщица Сереброва.

При ремонте бараков применяли все формы социалистического соревнования. Плохо проходил ремонт на Луговой, туда поехала буксирная бригада Несвижского городка. Трудно было на Лоси, и начальник городка отправился туда вместе с бригадами ремонтных рабочих. За барак, за чистоту в нем, за ремонт, за культурно-политическую работу отвечала шахта, ее хозяйственные, профсоюзные, комсомольские и партийные организации.

Особенно много внимания уделяли баракам шахта № 10—11

(заместитель начальника Золотов), шахта № 13—14 (заместитель начальника Шухман), шахта № 7—8, 2-я дистанция. Бараки этих шахт раньше других были превращены в культурные общежития.

Но это давалось нелегко. Приходилось ожесточенно драться и против некультурности и против формального отношения к работе в бараках. Ведь были случаи, когда в бараках вешали на окна чистые занавески, подвешивали люстру, ставили зеркало. А под кроватями лежали груды сору, на кроватях грязное, месяцами не сменяемое постельное белье. Бывало и так, что шахты превращали один барак в образцовый, а остальные оставляли в прежнем состоянии. Бороться со всем этим было нелегко. Многие не понимали, что между культурным жилищем и борьбой за выполнение стройфинплана связь очень тесная и что от чистоты жилья зависит очень часто качество кладки бетона. И этих людей приходилось тогда вразумлять по-другому. Начальника ремонтно-строительной конторы Кохановского, заместителя начальника 6-й дистанции Бахтиарова за бюрократическое и невнимательное отношение к рабочим жилищам привлекли к ответственности.

Наши городки стали сейчас неузнаваемы. В Несвижском городке например на месте бывших бараков в шесть месяцев был создан прекрасный благоустроенный городок. Все здания тщательно отремонтированы, утеплены. Некоторые перестроены заново. Всюду стены оштукатурены и снаружи и внутри, хорошо выбелены. Полы окрашены. Выстроены столовая, медицинский пункт, прачечная, санпропускник, красный уголок, открыта библиотека. Устроен великолепный детский сад. Есть камера для хранения вещей. Открыта парикмахерская. Весь городок озеленен и радиофицирован.

Для обитателей лефортовских бараков зима 1933/34 года была тяжелой. Бараки не были оштукатурены, в окнах нехватало стекол. Натопить общежития никак не удавалось. А в комнатах развелась грязь. Весны все жильцы ждали с нетерпением.

Когда треугольник шахты № 7—8 приехал в бараки, чтобы наметить, какой ремонт сделать к 1 мая, жильцы зашевелились. По комнатам и кухням пошли разговоры:

— Хоть бы поскорей с грязью разделаться, от клопов избавиться...

Даже не верили, что положение изменится.

— Много тут комиссий ходит, а толку чуть... — говорила уборщица Куликова. — Я вот пятый год работаю. Сколько за это время народу попеременилось, сколько актов написали...

Но когда сразу после посещения треугольника привезли фанеру и мел для ремонта, а в бараках появились чистые простыни и наволочки, настроение поднялось. Люди приходили

в партийный комитет, в шахтком, спрашивали о ремонте, о сроках его:

— Всем ли будут клеить обои? Поставят ли радио? Эти вопросы волновали каждого.

Партийный комитет и шахтком утвердили план ремонта. Вначале решили ограничиться одной побелкой. Но когда несколько комнат побелили, оказалось, что вид у них далеко не привлекательный. Созвали совещание, пригласили уборщиц, кой-кого из рабочих.

На совещании решили обить стены фанерой и оклеить обоями. К ремонту привлекли жильцов. Многие рабочие обязались сами клеить обои. Работа началась. К 1 мая бараки приняли нарядный, праздничный вид.

Но когда в середине мая кто-то из руководства приехал в бараки, он увидел, что обои уже обвисают, а за ними гнездятся клопы.

Ремонт никуда не годился. Надо было ремонтировать наново.

Поднять капитальный ремонт в бараках — было очень трудным делом. Нужно было много материалов, времени, а, главное, рабочей силы.

Было решено привлечь самих жильцов, тем более что в «Правде» в эти дни широко освещался опыт шахтеров Донбасса, боровшихся за образцовое жилище. Объявили конкурс на лучший ремонт, установили премии лучшему штукатуру, маляру, домохозяйке, уборщице, коменданту, активисту барачного совета. Собрали жильцов, рассказали им о ремонте.

Рабочие включились в работу, работали по-ударному. Уборщицы Куликова, Дорофеева, домохозяйки Шувалова, Уразаева, рабочие Махаров, Бесперстых, Байков, председатель барачного совета Скрипник — все они мыли, белили, чистили. И лефортовские бараки превратились в жилища, достойные строителей метро...

Много нам помогла здесь печать. Редакция газеты «Ударник Метростроя» и постройком проводили смотр городков и бараков. Этот смотр заставил людей подтянуться. Теперь уже целые городки являются образцовыми. Это городок им. Ворошилова на Лоси, Несвижский городок, который почти все время держал красное знамя.

Ремонт бараков закончился в ноябре. Постройкому и редакции «Ударник Метростроя» пришлось провести большую работу, чтобы своевременно закончить ремонт. Хорошо помогали и сами обитатели бараков.

Бараки шахты № 47—48 были в очень плохом состоянии, хотя и находились в образцовом Лужнецком городке. Рабочие, живущие в этих бараках, обратились с письмом в редакцию



Распределительный зал станции «Комсомольская площадь»

«Ударник Метростроя». Они просили помочь им ускорить ремонт и оборудование общежитий. Письмо было опубликовано в газете.

Заместитель начальника шахты № 47—48 Дубихин выехал в городок. В течение нескольких дней запущенные бараки были отремонтированы и оборудованы.

Общежития шахты № 18—18-бис в Лихоборах были одними из худших. После того как газета об этом сообщила, президиум постройкома вынес выговор председателю шахткома шахты № 18—18-бис и предложил немедленно улучшить оборудование общежитий. Руководство шахты № 18—18-бис исправило свою ошибку. Рабочие шахты, проживающие в Лихоборах, прислали письмо, в котором благодарили редакцию за то, что она помогла им сделать общежития культурными.

Газета не ограничилась только помещением материала. Она проводила и массовую работу. В июле на Луговой (городок Метростроя № 2) был произведен вечерний рабкоровский налет на общежития. Бригады обнаружили ряд товарищей, которые на чистой хорошей кровати спали в ботинках, костюмах, а иногда и в спецовках. Спящим оставили записки на кровати или на тумбочках около кровати, что в следующий раз их сфотографируют. Эти записки помогли. Старшие по комнате после расска-

зывали, что, получив такие записки, люди больше не ложились на кровать в ботинках.

Хорошо боролись с некультурным поведением и стенные газеты. Газета барака № 6 в Несвижском городке очень много места уделяла поведению отдельных жильцов.

В комнатах барака № 6 стены были голые, в тумбочках — грязь и беспорядок, хотя сами хозяева этих тумбочек ежедневно чистили зубы, мылись после работы, одевали чистые костюмы и галстуки. А в тумбочках грязное белье лежало вместе с хлебом, ботинки рядом с капустой. Рабкоры стенгазеты провели налет на тумбочки. Ребята вначале обиделись, но потом поняли, что порядок нужен и в тумбочках, и стали более аккуратными.

После окончания ремонта был объявлен конкурс на лучшее культурное общежитие.

В своих письмах рабочие уже выставляли новые требования. Если в мае и июле люди жаловались на то, что текут крыши, что много клопов, что побиты стекла, то теперь были недовольны тем, что в общежитии не совсем чисто, нет занавесок, нет музыкальных инструментов, что наволочки не белые, а цветные, что нет массово-воспитательной работы.

Первое место в конкурсе на лучшее общежитие заняли Несвижский городок, Лось и Мазутная. Бараки Несвижского городка превратились в культурные общежития. В них уютно, светло, чисто, все комнаты радиофицированы, много книг. Видно, что здесь люди уже живут культурно, что запросы их значительно выросли.

Метрострой имеет сейчас 476 бараков. Управление строительства отпустило на переоборудование и культурно-бытовое строительство в городках много денег. В Лоси замостили дороги, построили новую школу, расширили магазин, капитально переоборудовали столовую, детясли и детсад. В городке Ростокино мы построили новый магазин. В городке Мазутная открыли новый магазин, провели водопровод и канализацию. В Черкизове выстроили баню и столовую. Кроме того в Лоси и Черкизове выстроили много новых стандартных домов для ударников Метростроя с высокими потолками, большими окнами, всеми удобствами.

Всю работу по приведению общежитий в порядок мы строили, опираясь на самодеятельность рабочих, живущих в этих общежитиях. Во всех бараках были организованы барачные советы, которые проверяли ход ремонта и обслуживание рабочих строителей. Были выделены общественные инспекторы по качеству ремонта в бараках, собирались специальные культбытовые конференции рабочих. Эти конференции обсуждали все недочеты материально-бытового обслуживания рабочих, а, главное, кри-

тиковали самих живущих в бараках. На культурно-бытовой конференции рабочих шахты № 7—8 рабочие резко критиковали за несоблюдение правил общежития живущих здесь товарищей. Они говорили:

— Возьмите Лефортово. Там наша работница Чурствинова в седьмом бараке, в комнате № 12, хранит под кроватью кучи грязного белья, тряпки, посуду, флаконы. Разве можно при таком отношении к жилью соблюдать чистоту?

— А рабочий Годунов, — выступал другой, — в четвертом бараке загадил всю комнату. Бросает мусор в комнате, не раздеваясь, ложится в постель.

После таких выступлений люди исправлялись и становились опрятней и сами уже следили за улучшением своих жилищ. Десятки рабочих-активистов выросли в борьбе за переустройство жилища.

Много помог улучшению жилищ конкурс на лучший барак, объявленный постройкомом. Об этом конкурсе рассказывает культработник шахты № 7—8:

> «Когда читали условия конкурса на собрании жильцов 19-го барака, кое-кто не прочь был посмеяться. Люди говорили:
>
> — Ну вот еще! Конкурс выдумали. И так хлопот полон рот!..
>
> Но эти разговоры быстро смолкли. Перспектива жить в чистых, хорошо оборудованных комнатах привлекала всех. Тут же на собрании организовали соревнование между комнатами, вызвали на соревнование другой барак.
>
> В это соревнование включились все. Даже старик-сторож Товстенчук и тот принес свое обязательство. Он обещал охранять стройматериалы, беречь имущество жильцов, выровнять площадку в детском саду и многое другое...»

Рабочие активно участвовали в благоустройстве всех метростроевских городков. Совет содействия в Филях потребовал переделки отремонтированной крыши, которая протекала. В бараке № 25 в Лоси жильцы выявили, что цоколь вокруг барака был засыпан опилками только наполовину. Там же в Лоси по настоянию жильцов сняли за бездействие начальника городка Рожкова.

Таких примеров можно привести очень много. Общественность шахт помогала улучшать бараки, рабочие сами помогали ремонтировать, и в итоге мы получили благоустроенные и культурные жилища.

3. БОРЬБА ЗА ХОРОШИЙ ОБЕД

Вопросам материально-бытового обслуживания метростроевцев Московский комитет партии и лично тов. Каганович уделяли очень большое внимание. Лазарь Моисеевич часто посещал столовые и много занимался вопросом укрепления ОРСа. Лучших людей московских фабрик и заводов, лучших людей торгово-снабженческого аппарата и жилищного хозяйства Московский комитет послал на стройку метрополитена. По указанию Лазаря Моисеевича в 1934 году были мобилизованы 20 лучших директоров столовых и 31 повар в столовые, обслуживающие Метрострой. По инициативе тов. Кагановича во главе ОРСа был поставлен тов. Дыхне — заведующий Московским горвнуторгом.

Общественное питание на Метрострое играло исключительную роль. И это понятно. 15 тысяч рабочих-одиночек питались только в столовых. Да и семейных рабочих, живших в общежитиях, обслуживали столовые Метростроя.

Но столовых нехватало. А в существующих царила обезличка. Постоянных столовых шахты не имели: каждый месяц их прикрепляли к другим. Аппарат треста общественного питания был засорен чуждым элементом. Руководители треста питания не справлялись со своей работой. Рабочие по часу и больше простаивали в очередях.

В марте 1934 года Московский комитет партии выделил 50 столовых для обслуживания рабочих Метростроя. Рестораны «Мартьяныч», «Лубянский проезд» были отданы под столовые для строителей метро. Большинство шахт получило отдельные столовые. 21-ю шахту прикрепили к столовой в гостинице «Фантазия», 18-ю — к студенческой столовой у Кировских ворот, 7—8-ю и 12-ю — к ресторану на Красной площади.

Партийные и профессиональные организации выделили рабочий контроль, прикрепив его к каждой столовой и каждому буфету.

Государство отпускало колоссальное количество продуктов. В 1934 году метростроевцы получили 2 513 тонн мяса, 2 030 тонн рыбы, 2 600 тонн муки, 1 750 тонн крупы.

Работавшие под землей получали в столовой горячий обед, ужин и завтрак в буфете. Очень хорошо питались кессонщики. Им ежедневно давали 300 граммов мяса, 1 600 граммов рыбы, 700 граммов хлеба, 60 граммов жиров, несколько стаканов молока.

Но эти продукты надо было еще вкусно и хорошо приготовить, надо было накормить рабочего доброкачественным обедом.

В июле 1934 года ударники столовой № 15 предложили начать соревнование на лучший обед. Этот вызов приняли осталь-

ные столовые. Соревнование совершенно изменило обстановку в столовых. Они стали чистыми и уютными, обеды — вкусными и сытными. За полтора рубля шахтер получал три блюда, в том числе обязательно мясное. Выбор блюд большой — три-четыре первых, шесть-восемь вторых. В буфете — вафли, мороженое и прохладительные напитки.

Так работала столовая № 48, директор которой тов. Шток и повар тов. Сурков награждены значками похода им. Кагановича, а также столовая кессонной конторы и многие другие.

Много сделал для улучшения питания рабочих Метростроя директор 15-го спецтреста тов. Голубков. Он ежедневно обходил все столовые, пробовал пищу, инструктировал повара. Приходя в трест Нарпит, он обычно говорил:

— Щит вошел в плывуны...

Это значило, что нужны добавочные продукты — мясо, жиры.

Кроме городских столовых были столовые и в каждом городке Метростроя. В выходные дни рабочие могли обедать у себя, не теряя времени на поездку в московскую столовую.

Питание метростроевцев было организовано не только на поверхности. По инициативе парторга Метростроя тов. Старостина в шахтах были организованы подъемные буфеты и ларьки с газированной водой. Метростроевцы хорошо помнят, как во время укладки железобетонной рубашки на 12-й шахте каждой смене завтрак приносили к месту работы и как на каждом участке тоннеля стояли колонки с холодной газированной водой.

Метростроевцев кормили хорошо. Одних булочек было съедено 170 миллионов штук. Если эти булочки уложить одна за другой, то получится сплошная линия длиной в 10 тысяч километров.

Много помогли улучшению питания и снабжения рабочие-контролеры. Низовой контроль все время был одним из основных участков работы профорганизации Метростроя. Ему мы в значительной мере обязаны хорошим состоянием буфетов, столовых, магазинов.

Рабочие-контролеры прекрасно знали все вопросы, связанные с нормами, с калькуляцией, и все время проверяли работу аппарата снабжения и общественного питания.

Профорганизация часто созывала совещания уборщиц, подавальщиц, санитарных сестер, поваров, заведующих столовыми. На этих совещаниях рассказывали о строительстве метрополитена, призывали работников общественного питания лучше обслуживать строителей, обсуждали практические вопросы общественного питания.

Наряду с широкой сетью общественного питания строительство обслуживали специальные магазины-палатки. Эти мага-

зины были и в Москве и во всех городках. Сверх продуктов государственных норм снабжения метростроевцы дополнительно получали в магазинах ОРСа еще мясо, крупу и жиры. Для значкистов и ударников были специальные пайки.

4. ЗА БЕЗОПАСНОСТЬ РАБОТЫ

В наших условиях создание безопасной обстановки для работы было очень трудным делом. Тысячи рабочих, пришедших к нам, не были знакомы с техникой метростроения, с подземной работой. Самое строительство проходило на узких площадках, стесненных уличным движением. Надо было охранять не только самих работающих на Метрострое, но и граждан, находящихся на поверхности Москвы.

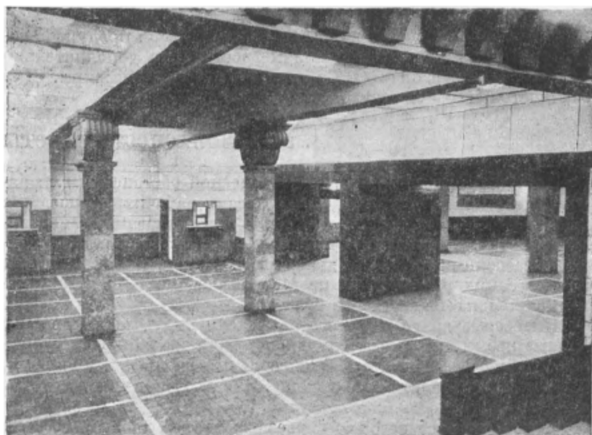
Классовые враги и просто обыватели выдумывали про нас разные небылицы. Когда случился пожар на 12-й шахте, распространили слухи, что там погибло много людей. Говорили, что в шахте осталась целая смена. А ведь у нас строительство прошло на редкость благополучно.

На Метрострое не было серьезных аварий и обвалов. Если на строительстве имели место несчастные случаи, то они в большинстве были вызваны причинами, не имеющими отношения к технике горного дела, к подземным работам. Такие случаи были в большинстве своем следствием неисправного состояния городского электрохозяйства, излишней удали и лихачества самих рабочих, недостаточного внимания отдельных хозяйственных и профсоюзных организаций. Но травматизм на Метрострое равнялся примерно днепростроевскому и был ниже травматизма в каменноугольной промышленности.

В борьбе за технику безопасности профорганизация опиралась на актив общественных инспекторов труда, избранных на всех шахтах и дистанциях. 261 общественный инспектор, прослушавшие специальные курсы, следили за безопасностью метростроевцев.

В одном только 1934 году на улучшение охраны труда и технику безопасности было израсходовано свыше 750 тысяч рублей. Эти средства позволили намного улучшить условия труда, добиться высокой техники безопасности.

Полтора года назад весь Метрострой обслуживали небольшая амбулатория в Лоси и два-три здравпункта на предприятиях. Профорганизация добилась в Моссовете передачи Метрострою помещения диспансера № 4 в Сокольниках. Теперь это четырехэтажное здание является здравницей рабочих Метростроя. Там есть 55 оборудованных кабинетов, широко применяются физиотерапия, водолечение и ингаляция.



Кассовый зал станции «Комсомольская площадь»

Центральная поликлиника организовала широкую сеть медпомощи.

При каждой шахте и дистанции, при крупных объектах (депо, мастерская, завод), при городках были созданы здравпункты. Крупные городки, как Лось, имеют свои амбулатории. Для улучшения обслуживания рабочих и приближения медпомощи к производству на всех крупных шахтах были организованы подземные здравпункты.

Медико-санитарное управление и работники медицинской сети провели большую работу по санитарному обслуживанию бараков, детских садов, яслей, столовых, а также по санаторно-курортному отбору рабочих Метростроя.

В конце 1933 года мы при постройкоме Метростроя организовали страховую кассу, а при всех шахтах и дистанциях — выплатные пункты. Это сразу улучшило обслуживание рабочих Метростроя, так как приблизило аппарат соцстраха непосредственно к производству.

На средства соцстраха мы арендовали двухнедельный и однодневный дома отдыха на станции «Правда». Ежедневно 300 метростроевцев проводили свой выходной день в доме отдыха Зеленого города.

Многих рабочих профорганизация Метростроя посылала на курорты и в санатории. Детей рабочих летом вывозили на дачи. Многих детей послали в пионерский лагерь «Артек» на Южный берег Крыма.

По решению ВЦСПС в 1934 году для помощи нуждающимся членам союза постройком организовал кассу взаимопомощи особого типа. Эта касса помогла сотням рабочих Метростроя. Помогали не только деньгами. Свыше 50 тысяч рублей из средств кассы было истрачено на покупку мебели для квартир и комнат рабочих-ударников. Многим рабочим касса взаимопомощи приобрела путевки на курорты и в санатории.

Касса помогала многосемейным рабочим, платила за содержание их детей в детсадах и в лесной школе, покупала детям обувь, выдавала безвозвратные ссуды.

Разрешая все сложные технические и организационные вопросы строительства метрополитена, руководя московской организацией большевиков, занимаясь многими другими делами, Лазарь Моисеевич находил время интересоваться здоровьем больного рабочего, помнил о том, что ударнику 9-й шахты нужна комната, следил за качеством обедов в столовых. Тов. Каганович учил профработников Метростроя внимательно относиться к нуждам рабочих, помнить, что забота об улучшении материально-бытового обслуживания — это почетное дело для каждого большевика.

По предложению Лазаря Моисеевича мы посылали наших уполномоченных на дом к больным рабочим и вместе с шахтными партийными и профсоюзными организациями помогали им и деньгами и вещами.

Больного рабочего шахты № 36—37 Сотрутдинова посетил уполномоченный кассы. Он нашел, что Сотрутдинов в тяжелом материальном положении, и касса купила его детям два пальто, две пары обуви, выдала ссуду в 200 рублей. Лучшему ударнику шахты № 9—9-бис Шейхутдинову и иностранному рабочему Мееру купили мебель, кровать, стол, стулья.

Мы все время стремились удовлетворять нужды и запросы метростроевцев, создать им благоприятные условия работы. Всей нашей работой руководила парторганизация строительства, парторг тов. Старостин. И если мы добились этого, если наши рабочие жили в хороших, благоустроенных и обставленных жилищах, если они хорошо питались, одевались и отдыхали, если их хорошо лечили, то этим мы прежде всего обязаны партийному руководству, Московскому комитету партии, его руководителям — товарищам Кагановичу и Хрущеву. Они учили нас заботиться о людях, они повседневно проверяли нашу работу, помогали нам исправлять наши ошибки.

70 тысяч человек строили московский метрополитен. Среди

этих 70 тысяч были высококвалифицированные рабочие московских фабрик и заводов, вчерашние токари и слесари, ткачи и химики. Были работники учреждений — экономисты и бухгалтеры, библиотекари и сотрудники газет. Были шахтеры из Донбасса и Подмосковного бассейна. Были колхозники с Украины и Урала, из Сибири и Башкирии. Были русские и татары, казаки и евреи, немцы и чехи.

Многие из них не знали по-русски, многие впервые попали в город. И всю эту разноязыкую, различную по культурному уровню массу надо было обслужить, развлечь после тяжелой работы, иногда обучить простой грамоте. Это была очень большая работа.

Нужен был очень чуткий подход к каждому отдельному человеку, требовалась диференцированная культмассовая работа применительно к уровню многочисленных по составу групп рабочих.

Мы обслуживали своих рабочих непосредственно на месте работы, на шахтах и дистанциях. Но основную работу мы проводили в городках, где находилось большинство строителей. В этих городках были организованы клубы, культбазы, красные уголки в общежитиях. Много сделали для культурного роста рабочих культбазы. Они продолжали в общежитиях начатую на производстве культмассовую работу. Работа эта давала прекрасные результаты.

Культбаза № 6 в Лужнецком городке повела борьбу за культурного, грамотного, политически сознательного рабочего-метростроевца. И добилась значительных успехов. На примере отдельных людей было видно, как растет весь коллектив.

Рабочий Синцов с шахты № 33 на производстве работал хорошо. Но в общественной жизни шахты он не принимал никакого участия. После работы он сейчас же уходил домой. Ни собрания, ни кружки, ни учеба его не интересовали. Тогда им занялась культбаза. К бараку, где жил Синцов, прикрепили педагога, много раз с ним беседовали. Исподволь, понемногу Синцова приучали вначале слушать читку газет, а потом и читать самостоятельно. Теперь Синцов уже учится на рабфаке и идет там одним из первых.

Пичужкина приехала на Метрострой совсем неграмотной. Теперь она читает Пушкина, Лермонтова. Конечно культбаза одна не могла бы много сделать. Ей много помогали активисты из числа самих рабочих, живущих в бараках, главным образом комсомольцы. Эти «комнатные» организаторы проделали очень большую работу. Они приучали живущих с ними выписывать газеты, сами приносили эти газеты и раскладывали их по кроватям. Они следили за чистотой в комнатах, боролись с некультурностью и хулиганством.


М
МЕТ
ВХОД

В итоге этой работы очень многие рабочие серьезно взялись за учебу, поступили на рабфаки. Некоторые уже окончили рабфак и перешли в высшие учебные заведения.

Воспитывая своих рабочих, мы помнили и об их семьях. С женами и детьми метростроевцев также провели большую работу и провели успешно.

Когда рабочий Дмитриенко приехал на строительство, жена его была неграмотной. Об учебе она и слышать не хотела. А теперь она уже окончила ликбез, читает и пишет, участвует в общественной работе.

Семья Линковых также вначале ничем не интересовалась, жила, не выходя из комнаты. А теперь мать активно борется за чистоту в бараках, обе дочери, приехавшие на стройку неграмотными, успешно учатся, одна кончает планерную школу. Вся семья — активные общественники, непременные участники всех массовых мероприятий.

Бывший пьяница и дебошир Кузнецов теперь учится на втором курсе рабфака, посещает литкружок. Его часто можно видеть в читальне. Другой рабочий Шелякин, который тоже не отличался примерным поведением, теперь пишет стихи, которые печатают в газете, участвует в работе драмкружка и много учится, чтобы поступить на рабфак.

Так Метрострой воспитывал людей, превращал их из неграмотных, забитых, некультурных, иногда и хулиганов в передовых строителей социализма.

Наиболее ответственным участком была работа с представителями национальных меньшинств и иностранцами: это были группы, очень резко отличавшиеся от остальных рабочих.

Националы в большинстве были малограмотные, отсталые люди. Иностранцы, наоборот, отличались высокой культурной, технической и общей грамотностью. Общим у обеих групп было лишь незнание русского языка.

Больше всего националов было на 1-й дистанции и шахте № 6-бис. Жили они все вместе в Калужском городке и на Лоси. Это немного облегчило работу. К баракам прикрепили специальных беседчиков, читчиков газет, руководителей кружков и педагогов. Эти люди ежедневно посещали бараки, вели беседы, понемногу ликвидировали общую и политическую неграмотность. В итоге мы добились очень больших успехов. К концу строительства все националы были поголовно грамотны, все стали ударниками. Большинство из них получило значки похода им. Кагановича.

Труднее было работать с иностранными рабочими. Они в большинстве были бригадирами на производстве, работали хорошо, но руководить русскими товарищами не могли из-за незнания языка. Объяснялись жестами и мимикой. Поэтому первой на-

шей задачей было организовать для них школу русского языка.

Эту школу организовали при «Доме ударника метро», где жило большинство иностранцев. Посещалась школа хорошо, занятия проходили очень успешно. Вскоре большинство иностранных рабочих научилось объясняться по-русски.

Иностранцы много работали и над пополнением своих технических знаний. Почти все они сдали технические экзамены на «хорошо» и «отлично». Работали они также хорошо. И перед нами встала задача создать для них обстановку хорошего отдыха.

Тут же в «Доме ударника» организовали красный уголок. В этот уголок провели радио, поставили пианино, создали библиотечку из иностранных книг. И вскоре этот уголок стал любимым местом отдыха всех иностранцев-рабочих Метростроя. Здесь они ежевечерне собирались, читали, играли в шахматы. При уголке организовался югославский оркестр, который пользовался большим успехом на строительстве. Многие из иностранцев, изучив русский язык, поступили во втузы и рабфаки, другие продолжали учебу дома, пользуясь помощью выделенных нами педагогов. И почти все они активно участвовали в производственной и общественной жизни коллектива Метростроя...

Тринадцать клубов имеет сейчас Метрострой. Вокруг этих клубов широко развернулась рабочая самодеятельность. Всевозможные кружки — музыкальные, драматические, хоровые, балетные — были созданы из числа метростроевцев. В этих кружках росли и воспитывались свои певцы и музыканты, танцоры и поэты. Многие из них уже переросли рамки кружков и учатся — кто в музыкальном техникуме, кто в театральной школе.

Метростроевцы имеют свой симфонический оркестр, югославский струнный ансамбль, русский и татарский хоры, хореографический коллектив, оркестр баянистов. А одиночек — певцов, музыкантов, танцоров — на Метрострое насчитывается свыше полутора тысяч.

Но одно только самодеятельное искусство не удовлетворяло людей. Они требовали высококвалифицированной музыки, полноценного театрального зрелища. И слова Лазаря Моисеевича о том, что метро строит вся Москва, нашли свое отражение и в культурной работе.

Все театры Москвы организовали шефство над городками и шахтами Метростроя. Работники театров приходили в общежития, спускались в шахты, посещали столовые. Они устраивали специальные спектакли для метростроевцев, давали концерты. 109 спектаклей было организовано для метростроевцев,

135 концертов и литературных выступлений. 50 тысяч мест было кроме того предоставлено лучшим ударникам Метростроя. И теперь нет на метро ни одного рабочего, который не побывал бы по нескольку раз в театре, не говоря уже о кино.

Кино было в каждом городке. Почти ежедневно там демонстрировали картины. А кроме того каждая шахта, каждая дистанция были прикреплены к кинотеатрам, в которых метростроевцам были отведены специальные места.

Культурное обслуживание не ограничивалось одними зрелищами. Большинство метростроевцев — молодежь, бодрый и энергичный народ. Им нужна была физкультура, и эту физкультуру мы организовали.

Вначале на всем строительстве насчитывалось всего 50—60 значкистов ГТО. Людей, выявивших себя в какой-либо области спорта, было и того меньше. Но уже летом 1933 года в физкультурном параде участвовали 400 человек. А зимой 1933/34 года 3 000 человек сдали нормы ГТО по лыжам. В физкультурном параде 1934 года в колонне Метростроя шагали 2 500 человек. За прекрасную подготовку и отличное прохождение через Красную площадь коллектив Метростроя получил от президиума МГСПС первую премию — 10 тысяч рублей.

Велосипедные пробеги, футбольные и волейбольные матчи стали неотъемлемой частью отдыха метростроевцев. На Метрострое были организованы школы по всем видам спорта — боксу, борьбе, гирям, плаванию, лыжам, гимнастике. Спортсмены-метростроевцы заняли не последнее место среди спортсменов Москвы. И вместо полусотни значкистов ГТО, которые были на строительстве всего лишь год-полтора назад, теперь на Метрострое уже насчитывается их больше трех тысяч.

Но гордостью Метростроя справедливо является планерный, парашютный и летный спорт. Это дело занимает значительное место в системе физкультурного воспитания. Помимо летной школы, которая готовит пилотов без отрыва от производства, есть свои планерная и парашютная школы и ряд кружков непосредственно на шахтах и дистанциях.

В летной школе учатся 91 человек. Все это рабочие-проходчики, бетонщики, изолировщики — лучшие ударники, имеющие значки похода им. Кагановича. В школе есть и две женских группы.

Всего охвачено авиационной работой до 500 человек.

Летная школа лучше всего характеризует рост людей Метростроя. Многие из них, которые пришли на строительство малограмотными, сейчас успешно учатся авиации, обещают стать хорошими пилотами.

Таков например плотник Белик, который является одним из лучших учеников летного дела. Кроме теории и практики

летного дела с каждым учлетом в школе проводят большую воспитательную работу.

Интересны рассказы самих метростроевцев-учлетов.

Тов. Казина, шофер Метростроя, рассказывает:

> «Я давно хотела летать, была членом «Динамо», хотела попасть в школу, но меня не приняли. Когда я услышала, что на Метрострое организована летная школа, я поспешила в нее записаться.
>
> Вначале мне показалось, что я никогда не сумею освоить технику летания. Было страшно думать, что находишься так далеко от земли. А когда я сама взяла ручку, то забыла, что до земли несколько сот метров. Теперь у меня уже есть пять летных часов. Я умею делать самостоятельно взлет, мелкие и более глубокие виражи, спираль, ввод и вывод из штопора».

Учлет Трусова пришла на метро с фабрики «Красная заря» добровольно в счет 10 тысяч. Вначале ее поставили землекопом-проходчиком, но к концу первого же дня выделили бригадиром женской бригады. Землекопом она работала три месяца. Потом ее выдвинули на изоляцию. Она была группоргом мужской бригады. Ее бригада сдала техэкзамен на «отлично».

В августе 1934 года на шахте был организован кружок планеристов. Трусова очень хотела учиться в этом кружке, но времени не было: станцию заканчивали и работали по нескольку смен подряд.

В летную школу Трусова пришла в ноябре, когда объявили набор. Была рекомендована комсомольской ячейкой. Вначале изучали планер. Будущие пилоты выезжали в Лось, где летали на планерах. Прошли три упражнения, которые Трусова сдала на «хорошо». Потом учлетов отправили в лагери. Там вначале было трудно. Метростроевцы не привыкли к военной дисциплине. Но настроение у всех было бодрое. Новое дело всех захватывало. Первый полет оставил у Трусовой большое впечатление. Ей было очень страшно, когда машина набирала высоту. Казалось, что она никогда не научится управлять самолетом. А сейчас она уже умеет вести машину без кренов, самостоятельно взлетает. Летала уже двадцать пять раз.

Так метростроевцы, овладевшие недрами земли, теперь овладевают воздухом. К осени 1935 года коллектив Метростроя даст сотню обученных пилотов.



Е. Т. АБАКУМОВ
Заместитель начальника Метростроя

ПЕРВЫЙ В СССР



троительство московского метрополитена было начато по инициативе тов. Сталина.

Пленум Центрального комитета нашей партии, заслушав доклад тов. Кагановича о московском городском хозяйстве и о развитии городского хозяйства СССР на заседании 15 июня 1931 года, отметил:

«Успехи, достигнутые партией и рабочим классом в борьбе за индустриализацию и коллективизацию страны, создали все необходимые условия для решительного улучшения городского хозяйства — этой важнейшей базы перестройки быта миллионных масс трудящихся на новых социалистических началах».

Тут же было принято историческое решение о строительстве первого в СССР метрополитена:

«Необходимо немедленно приступить к подготовительной работе по сооружению метрополитена в Москве как главного средства, разрешающего проблему быстрых и дешевых людских перевозок, с тем чтобы в 1932 году уже начать строительство».

Это решение положило конец всем дискуссиям о том, нужен ли метрополитен в Москве и своевременно ли его строить. Это решение определило и генеральный характер перестройки столицы Советского союза в направлении создания крупных и технически совершенных сооружений.

И вот — первая очередь московского метро построена. Воздвигнуто грандиозное сооружение. Создан наиболее совершенный вид городского транспорта. В хозяйство социалистической столицы сделан крупнейший вклад.

При этом первый советский метрополитен построен в рекордно-короткий срок. Сравним темпы нашего строительства с заграничными.

В Берлине линия метро в 10 километров строилась шесть лет. В Нью-Йорке линия метро в 20 километров строилась семь лет. В Токио линия метро в 4 километра строилась четыре года.

У нас линия первой очереди метро в 11,6 километра выстроена фактически в два года.

15 октября 1934 года первый пробный поезд прошел на участке Сокольники — Комсомольская площадь. А 6 февраля 1935 года хозяин страны — VII съезд советов — совершил первый рейс по всей трассе метро.

Эта победа стала возможной благодаря постоянному вниманию и заботливому руководству стройкой со стороны ЦК ВКП(б) и лично тов. Сталина, благодаря повседневному практическому руководству и помощи со стороны МК ВКП(б) и Моссовета.

Эта наша победа стала возможной благодаря тому, что «мы обладаем той силой, которая непонятна буржуа, — это сила рабочего класса, который разбил свою буржуазию и под руководством партии большевиков сумел завоевать на свою сторону инженеров, крупных ученых и вместе с ними делать такие дела, которые заскорузлому буржуа никогда и не снились» (Л. М. Каганович).

Что же представляет собой метро как техническое сооружение? Это — грандиозный по объему работ и сложной технике строительный комплекс. В состав сооружений метрополитена входят 16,5 километра тоннелей (из них однопутных — 8,6 километра, двухпутных — 4,7 километра, станционных — 3,2 километра). Кроме того на трассе построено 13 пассажирских станций; 17 наземных и 17 подземных вестибюлей; 5 эскалаторных наклонных ходов — на 171 метр длиной; 3,1 километра кабельных коллекторов, вентиляционных каналов и камер; 56 вентиляционных шахт; 36 дренажных и перекачных камер с установками; 25,7 километра путей; 22,6 километра токопроводного рельса; 577 километров различных кабелей; 4 тя-

говых подстанции мощностью в 14 800 киловатт; 11 понизительных подстанций мощностью в 18 тысяч киловатт; 15 самодвижущихся лестниц — эскалаторов — с пропускной способностью до 170 тысяч человек в час; вагонное депо на 72 вагона; подвижной состав в 44 вагона (на 1 апреля 1935 года).

Все это сложное и огромное хозяйство теперь готово к эксплоатации.

1. ЭТАПЫ СТРОИТЕЛЬСТВА

По характеру, темпам и объемам работы строительство первой очереди метро можно разделить на четыре этапа.

Первый этап (конец 1931 и весь 1932 год) был самым длительным. Это был период искания и определения технических способов и организационных путей строительства. В этот период была изучена геология Москвы, составлен эскизный проект, намечены основные технические способы производства работ, проведены иностранные и советские экспертизы проекта. Для уточнения технических способов работ был заложен опытный участок в 100 метров длиной. На участке от Комсомольской площади до Остоженки были заложены первые десять шахт.

Второй этап (1933 год) строительства развертывается после постановления ЦК партии об угольном Донбассе. Это решение, легшее в основу перестройки управления не только Донбасса, но и всех других советско-хозяйственных организаций, было положено в основу всей дальнейшей работы Метростроя. Промежуточные звенья — участки — были ликвидированы. Управление производством и техническое руководство перенесены непосредственно на шахты и дистанции. Аппарат управления Метростроя был реорганизован. Зарплата ведущих профессий и бытовые условия были улучшены.

Эти мероприятия, проведенные по предложению Л. М. Кагановича, создали все необходимые предпосылки для широкого разворота подготовительных работ и всей дальнейшей работы по строительству.

В течение этого года было заложено четырнадцать шахт кировского радиуса, организованы все четыре дистанции сокольнического радиуса и пять дистанций фрунзенского радиуса.

В этом году пройдено 600 погонных метров стволов (из общего количества 930 погонных метров). Кроме того пройдено 10 165 погонных метров штолен (из общего количества 25 629 погонных метров).

В итоге за этот год строительство подготовило широкий фронт работ по всей трассе. Однако в сравнении с общим объемом работ первой очереди было сделано еще очень мало. Так



Делегаты VII съезда в первом поезде метро

грунта было вынуто всего 13,6 процента общего количества. Бетона было уложено всего 7,2 процента. Тоннелей было вчерне закончено 4,2 процента.

Эти цифры говорят о слабых темпах развертывания строительства, плохом использовании механизмов и несовершенной организации труда.

Сроки выполнения заданных объемов работ находились под угрозой срыва.

Третий этап (1934 год) был решающим на строительстве метро.

Перед нами стояла задача ликвидировать отставание и освоить в течение года колоссальные объемы работы, обеспечив при этом высокое качество строительства метро.

29 декабря 1933 года состоялось собрание Московского совета вместе с ударниками Метростроя и рабочими московских заводов и фабрик. На этом собрании выступил с речью Л. М. Каганович.

«В кратчайший срок усилить темпы земельных работ в 5 раз и темпы бетонных работ в 8—9 раз» — такова была программа дальнейшей работы, намеченная Лазарем Моисеевичем на этом собрании.

Мы хорошо помнили слова тов. Сталина о том, что «победа сама не приходит, ее притягивают за уши». И в тоннелях за-

кипела горячая борьба по выемке грунта и кладке бетона. Ряды ударников-рабочих быстро пополнялись все новыми и новыми бойцами. Беспримерные образцы трудовой доблести показывала десятитысячная армия ленинского комсомола, работавшая в наших шахтах и тоннелях. Широко развернувшееся в шахтах и дистанциях социалистическое соревнование, помощь строительству всей пролетарской Москвы и каждодневное, практическое руководство товарищей Кагановича, Хрущева и Булганина обеспечили успешную перестройку всей нашей работы.

Темпы выемки грунта и укладки бетона стали нарастать из месяца в месяц, и победа была одержана. Блестящий итог 1934 года выражается в следующих цифрах: вынуто грунта 1 250 тысяч кубометров (84,5% всего объема первой очереди), уложено бетона 749 тысяч кубометров (88% общего задания), сооружено готового тоннеля 15,6 километра (94,5% задания).

Таким образом работы по выемке грунта возросли в $6^1/_2$ раз, а по укладке бетона — в 12 раз.

И это решило победу.

Но не только объемы, а в одинаковой мере и качество работы определяли наши успехи.

«Построить лучший в мире метрополитен» — такой лозунг поставили трудящиеся столицы перед коллективом строителей.

Вопрос о качестве особенно резко стоял в этом году при широком развороте основных строительных работ. В это время посетил наше строительство председатель Совнаркома СССР тов. Молотов, с особой силой указавший на недостатки нашей работы.

Качество бетонных работ и надежность гидроизоляции — вот те основные звенья в борьбе за качество, на которые указали нам руководители Московского комитета партии и Моссовета. И в этом направлении коллектив строителей сумел быстро достигнуть больших и подлинных успехов.

Четвертый этап (январь—апрель 1935 года) был решающим в отношении выполнения больших монтажных и отделочных работ, художественного оформления всех станций и вестибюлей.

Эта задача была новой для наших строителей. Надо было организовать большой коллектив квалифицированных монтажников по кабелям, тяговым и понизительным подстанциям, эскалаторам, сигнализации, централизации и блокировке, связи, освещению, вентиляции и санитарно-техническим установкам.

Мы справились с этой работой при помощи лучших мон-

тажных организаций Союза: Электропрома, Всеосбытмонтажа, завода «Сирокко» и механических заводов № 1 и № 2. В монтаже эскалаторов большую помощь оказал нам секретарь Московского комитета партии Н. С. Хрущев.

Очень остро стоял вопрос об отделке и архитектурно-художественном оформлении станций и вестибюлей. В короткий срок необходимо было уложить 21 тысячу квадратных метров мрамора, 45 тысяч квадратных метров плиток и обработать штукатуркой общую площадь в 103 тысячи квадратных метров. Только благодаря исключительной помощи и непосредственному участию в разрешении этих вопросов товарищей Кагановича, Хрущева и особенно Н. А. Булганина нам удалось выполнить эти работы в сроки, не имеющие никаких прецедентов в строительной практике. Наши комсомольцы — недавние землекопы, проходчики, бетонщики, изолировщики — на ходу переквалифицировались в мраморщиков и плиточников и с энтузиазмом стали одевать наши станции в мрамор и гранит. Руководили этой работой лучшие архитектурные силы Союза.

Параллельно в этот период шли проверка всех агрегатов и подготовка персонала подземной дороги в процессе пробной эксплоатации.

И первое испытание нашего метрополитена прошло с честью.

2. ТЕХНИКА НА СТРОИТЕЛЬСТВЕ МЕТРО

Сооружение метрополитена в условиях Москвы было чрезвычайно сложной технической задачей.

Практика метростроения за границей еще не знала столь исключительно неблагоприятных геологических условий, как под Москвой.

Строительство метрополитенов в Европе проходило в хороших, однородных условиях. Берлинский метро строился в песках поймы реки Шпрее, хорошо отдающих воду. Парижский — в устойчивых гипсовых и мергелевых породах. Лондонский — в мощных слоях водонепроницаемой глины.

Состав пород по трассе московского метро отличается чрезвычайной пестротой и непостоянством. На отдельных участках первоочередной трассы наши строители имели дело с резко различными гидрогеологическими условиями.

Верхнюю породу до двух метров толщины составляет так называемый культурный (наносный) слой. Под ним залегают пески, суглинки и глины ледникового периода. Очень часто они насыщены водой, благодаря чему порода делается неустойчивой, подвижной (плывун). Это создает чрезвычайные трудности для всех подземных работ.



Товарищи Каганович, Хрущев, Старостин, Ротерт и Абакумов среди ударников метро



Делегаты VII съезда советов в вагоне метро

Кроме того на пути тоннелей метро лежали четыре мощных потока воды — бывшие речки Рыбинка, Чечора, Ольховка, Неглинка и ряд мелких речек. Все эти речки — времен ледникового периода. Юрская глина, наиболее сухая и крепкая, здесь смыта совершенно, и глубокие подземные русла этих речек заполнены сильно насыщенными водой плывунами.

Эти исключительно неблагоприятные геологические условия Москвы требовали весьма квалифицированного решения о способах производства работ.

Заграничная практика метростроения знает три способа проходки тоннелей: берлинский, парижский и лондонский.

При берлинском, или, как его называют, открытом способе производства работ на поверхности улицы роется котлован и раскрепляется железными балками и деревом. Поверхность улицы закрывается деревянным перекрытием. Грунт выдается прямо на поверхность при помощи подъемных механизмов. После выемки грунта происходит кладка бетона, сначала в лотке, затем по стенам, и только после этого делается железобетонное перекрытие с последующей засыпкой землей до прежнего уровня улицы. При этом способе работ все городские подземные сооружения (канализация, водопровод, газ, телефон) должны быть переложены или «подвешены» на время производства работ.

При парижском способе работы ведутся без вскрытия улиц при помощи неглубоких шахт. Проходка тоннелей

производится горным способом с помощью штолен и крепей. В исключительных случаях применяется щит. При парижском способе проходки также требуется перекладка всех подземных сооружений.

Лондонский способ ведется, как и парижский, без вскрытия улиц, но тоннель пролегает на глубине 20 и больше метров. Проходка ведется щитом или горным способом.

Ни один из перечисленных заграничных способов не мог быть применен у нас по условиям гидрогеологических трудностей подземной Москвы. Здесь требовалось комбинированное соединение этих способов с учетом особых условий на различных участках будущей трассы.

8 января 1932 года управление строительства представило на утверждение правительства эскизный проект строительства первой очереди линии метрополитена. Для изучения и консультации проекта правительством были созданы три иностранных и одна советская экспертизы. Однако все они не пришли к единому мнению и не дали технического решения вопроса о способах производства работы.

Окончательное техническое решение было принято правительством 21 марта 1933 года.

По этому решению «строительство московского метрополитена должно производиться путем комбинирования закрытого и открытого способа работ применительно к конкретным особенностям отдельных участков».

В соответствии с этим решением глубина заложения тоннелей по отдельным участкам трассы была установлена в зависимости от условий гидрогеологии и принятых методов производства работы. При этом нам было предложено не допускать нарушения поверхности и городского движения в центральной части города.

Участок от Сокольников до Комсомольской площади было решено проходить открытым способом при мелком заложении.

Участок от Комсомольской площади до Библиотеки Ленина решено было проходить закрытым способом при глубоком заложении.

Участок от Библиотеки Ленина до Крымской площади было предложено проходить открыто при мелком заложении.

Способ проходки на Арбате вызвал дискуссий больше, чем на каком-либо другом радиусе. Наконец по предложению Л. М. Кагановича было решено вынести трассу арбатского радиуса в стороне от Арбата под переулки и дворы и применить на этом радиусе полузакрытый траншейный способ работ. Так возник нигде не применявшийся и совершенно не фигурировавший в материалах экспертизы наш советский способ производства работ.

В процессе проходки тоннелей все время возникали новые и новые трудности, связанные с особенностями геологии на том или ином участке (плывуны, сыпучие пески, водонасыщенные породы).

Эти трудности преодолевались применением специальных в частности и химических способов работы (замораживание, силикатизация, сжатый воздух, опускные кессоны, водопонижение, щит, металлический шпунт), применявшихся по отдельности и в сложной технической комбинации на особо трудных участках трассы.

Всем этим способам посвящены в нашей книге специальные статьи, поэтому я не буду останавливаться на объяснении каждого из них.

Равным образом я не останавливаюсь на вопросах конструкции основных сооружений, гидроизоляции, устройства станций и вестибюлей, эскалаторов, поскольку все эти вопросы также получили свое отражение в специальных статьях.

Остановлюсь лишь на вопросах транспорта, сыгравшего огромную роль в обеспечении высоких темпов работы.

Грузооборот по отвозке с шахт и дистанций грунта и подаче материалов. и оборудования составляет в общей сложности на сооружении первой очереди 13 500 тысяч тонн.

Для своевременной и бесперебойной перевозки столь колоссального количества грузов необходимо было иметь мощное транспортное хозяйство.

Основным видом транспорта на строительстве были автомашины. В 1934 году на метро ежедневно работало от 800 до 1 100 автомашин. Между тем собственный транспорт метро состоял всего из 620 автомашин. С этим количеством мы вряд ли смогли бы справиться с работой. Здесь чрезвычайно ценную помощь Метрострою оказали предприятия и учреждения Москвы, дававшие по предложению Совнаркома для работы на метро свои машины на два дня в каждом месяце. Кроме того для вывозки грунта на свалки был привлечен и грузовой трамвай.

Благодаря такой организации работ, возможной лишь в условиях планового, социалистического хозяйства, и был обеспечен своевременный вывоз грунта, а также своевременная подача всех необходимых материалов на стройку.

3. ЛЮДИ МЕТРО

Первый советский метрополитен построен руками советских рабочих, под руководством советских инженеров и техников.

Шестидесятитысячный коллектив рабочих с командным составом в пять тысяч инженеров, техников и десятников работал на строительстве первой очереди метро.

Кто были эти люди? Откуда они пришли на нашу стройку? Что сплачивало этот коллектив в борьбе за первый пролетарский метрополитен?

Наш коллектив создавался не сразу. Он рос и закалялся одновременно с нарастанием темпов строительства.

Порядок вербовки рабочих по индивидуальному найму годился лишь на первом организационно-подготовительном этапе строительства. Крайняя его недостаточность стала совершенно ясной, как только мы перешли к полному развороту работ — в 1933 году.

И здесь нам на помощь пришли партия и наш славный комсомол.

В апреле 1933 года Московский комитет комсомола мобилизовал для нас первую тысячу комсомольцев.

В июне по решению Московского комитета партии на стройку были направлены 2 500 рабочих московских заводов и фабрик.

В сентябре-октябре того же года коллектив Метростроя получил новое колоссальное пополнение в 10 тысяч комсомольцев.

В январе-феврале 1934 года по набору профсоюзов мы получили новое пополнение в 22 тысячи пролетариев с заводов и фабрик красной столицы.

Но не одни городские рабочие строили наш метро. Строили его и колхозники Советской страны.

В апреле 1934 года к нам прибыли из районов Центрально-черноземной области 1 600 квалифицированных забойщиков, бетонщиков, крепильщиков, проходчиков и землекопов. Не остались в стороне и другие области нашего Союза.

Наряду с увеличением рабочего состава рос и инженерно-технический коллектив.

Основной, руководящий состав инженеров и техников метро составляли горняки, путейцы и строители. В огромном большинстве они не только никогда не работали на строительстве метро, но даже не имели о нем достаточно ясного представления.

Еще менее был подготовлен наш рабочий состав: 80 процентов наших рабочих впервые за свою жизнь спускалось в шахту.

Но метро переделывал, воспитывал, квалифицировал людей.

«Коллектив, работающий на Метрострое, представляет большую ценность для Москвы. Это коллектив, воспитанный в борьбе за высокие темпы и качество работы», обстрелянный



Товарищи Каганович, Хрущев, Старостин, Абакумов и Ротерт среди ударников метро

в бою, «закаленный, умеющий работать не только обычными методами, но работать, как настоящий ударный коллектив социалистической стройки», — так охарактеризовал наших рабочих Лазарь Моисеевич.

В трудных геологических условиях Москвы при исключительной сложности работ выковались прекрасные, смелые руководители — инженеры и техники, выковались настоящие «отличники» — рабочие.

И конечно одного только овладения техникой было бы недостаточно, если бы весь наш коллектив не овладел высоким уровнем политической сознательности, если бы люди в процессе строительства не росли политически.

— Сейчас нет людей вне политики — или за нашу политику, или против нее, — говорил Лазарь Моисеевич.

Люди метро — коллектив метростроевцев — были за нашу политику. Не только в резолюциях, но и делом, повседневной и ежечасной практикой, в упорной борьбе за темпы и качество работ, за лучший в мире метро многотысячная армия метростроевцев доказала, что она крепко сплотилась вокруг нашей партии и ее ЦК.

4. МЕТРО—ДЕТИЩЕ ВСЕЙ СТРАНЫ

Решение о строительстве метрополитена было принято Центральным комитетом партии в июне 1931 года.

Почему строительство этого наиболее совершенного вида городского пассажирского транспорта, которым располагают столицы всех крупных капиталистических стран, не было начато раньше?

Строительство метрополитена стало возможным только в результате побед первой и второй пятилеток, в результате политики нашей партии, направленной под руководством тов. Сталина на индустриализацию страны.

Только в результате колоссальных успехов нашей социалистической промышленности Метрострой получил с разных концов Советского союза в течение полутора лет 150 тысяч вагонов различных материалов и оборудования. 540 заводов Советского союза осваивали и выполняли сложнейшие заказы Метростроя.

На строительство первой очереди московского метро было ассигновано около 800 миллионов рублей.

В какой капиталистической стране возможно сейчас получить на благоустройство города более трех четвертей миллиарда рублей?

Это возможно только у нас, в Стране советов, с первоклассной социалистической промышленностью и самым крупным в мире социалистическим земледелием.

И не только материальную помощь оказывала нам великая наша страна. Она помогала нам знаниями и советами своих лучших ученых самых разнообразных категорий.

Очень большую помощь в нашей работе оказала также и печать — это по определению тов. Сталина «самое острое и самое сильное оружие партии».

Строительство линий первой очереди метрополитена мы закончили, накопив огромный опыт для дальнейшей работы и подготовив отличные кадры рабочих и инженерно-технического персонала.

Исключительно разнообразные условия, в которых протекало строительство, создали предпосылки для применения всевозможных методов тоннельных работ. Мы освоили щитовой способ, этот наиболее совершенный метод механизированной проходки и крепления тоннелей. Здесь был впервые предложен и успешно применен наш советский, полузакрыто-траншейный способ работы.

Наиболее сложные и трудные приемы, встречающиеся при сооружении тоннелей в водоносных грунтах, — проходка под сжатым воздухом, опускание кессонов, замораживание водонасыщенных грунтов при прохождении наклонных ходов для эскалаторов — получили широкое применение на строительстве первой очереди и дали нам исключительный строительный опыт.

Первая очередь метрополитена закончена.

В социалистическую реконструкцию Москвы сделан ценный вклад.

Дальнейшее строительство метро мы проведем с еще большим успехом. Все предпосылки для этого созданы.



И. С. ШЕЛЮБСКИЙ
Зам. нач. Метропроекта



В. А. РАТНЕР
Зам. нач. Метропроекта

ПРОЕКТ МЕТРО



роектирование такого крупного подземного сооружения, как метро, в условиях большого города с многомиллионным населением, оживленным уличным движением, тесной застройкой и сложной сетью подземных трубопроводов — дело необычайно сложное. Кроме того конструкции станций и тоннелей должны быть увязаны и со всеми элементами эксплоатации будущей подземной городской железной дороги: путевые устройства, вентиляция тоннелей и станций, электроснабжение и электрооборудование, сигнализация и обеспечение безопасности движения поездов, санитарно-техническое оборудование и т. д. Труднейшей задачей проектирования метрополитена и является согласование всех этих разнообразнейших технических элементов.

Природа московских грунтов предъявила к проектировщикам первого советского метрополитена специфические и громадные трудности. В этом отношении условия Москвы в значительной степени отличаются от тех условий, с которыми

приходилось иметь дело строителям метрополитена в большинстве заграничных городов. Каждый из метрополитенов мировых городов — Парижа, Лондона, Берлина, Нью-Йорка и т. д. — сооружался хотя и в специфических, но в более или менее однообразных для каждого города условиях геологии.

Геологическое строение Лондона отличается наличием чрезвычайно мощных пластов плотной, совершенно водонепроницаемой глины, очень благоприятной для производства тоннельных работ.

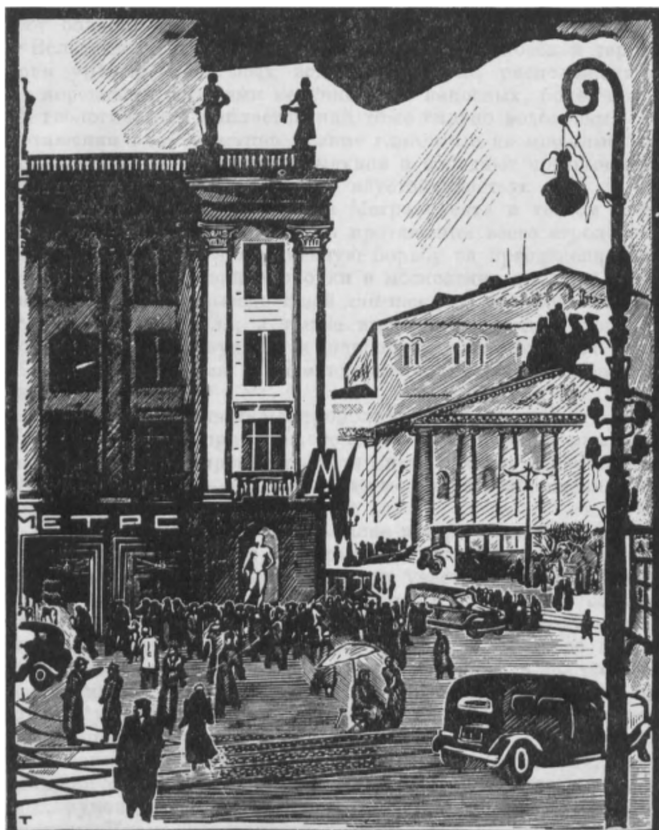
Почва Берлина характеризуется залеганием от самой поверхности на большую глубину чистых, крупнозернистых песков, легко отдающих воды и поддающихся поэтому полному искусственному осушению на время производства строительных работ.

Подпочва Нью-Йорка на значительном протяжении линий метрополитена характеризуется залеганием на небольшой глубине от поверхности мощных скалистых пород, являющихся прекрасным основанием для подземных сооружений.

Применительно к этим условиям с течением времени для каждого из этих метрополитенов выработались определенные типы сооружений и методы их выполнения. Однако ни в одном из этих городов проектировщикам метрополитена не приходилось встречаться с таким разнообразием и частым чередованием гидрогеологических условий и с таким обилием неблагоприятных грунтов, какие представляет Москва.

Отличительные черты московской геологии заключаются главным образом в том, что коренные устойчивые породы — известняки и твердые глины — залегают преимущественно на больших глубинах. Кроме того трасса, по которой должна была залечь первая очередь линии метро, в целом ряде мест прорезана глубокими размывами древних рек, в свое время бывших притоками реки Москвы. Эти реки уже давно незаметны на поверхности и заключены были еще в свое время в подземные коллекторы — трубы. Таких рек довольно много. Через центр города по Неглинной улице, площади Свердлова, площади Революции и по Александровскому саду протекает река Неглинка; между Комсомольской площадью и Сокольниками трассу пересекают подземные речки Рыбинка и Чечора; в районе Комсомольской площади у Казанского вокзала протекают речки Ольховка и Ольховец; арбатское и фрунзенское направления пересекает в районе Арбатской площади и Кропоткинских ворот речка Чарторый.

В древние времена эти ушедшие сейчас под землю реки представляли собой мощные потоки, протекавшие в глубоких долинах. Постепенно, с течением веков и тысячелетий, эти долины заносились песчаными отложениями, речки мелели, по-


М

верхность сглаживалась и приобретала тот рельеф, который мы видим сейчас.

В то же время под поверхностью образовались насыщенные грунтовыми водами подземные долины, заполненные песчано-глинистыми неустойчивыми грунтами. Эти подземные долины, прорезающие нижние пласты твердых пород, представляют большие затруднения при проходке в них тоннелей.

Вследствие того, что на большей части московской территории уровень грунтовых вод очень высок, расположенные над коренными породами верхние слои наносных, более поздних геологических напластований тоже сильно водоносны. На протяжении ряда участков мелкие глинистые насыщенные водой куски имеют характер плывунов и обладают чрезвычайно легкой подвижностью и полной неустойчивостью.

Коллектив проектировщиков Метропроекта в тесном контакте с производственниками на протяжении всего строительства вел упорную и повседневную борьбу за преодоление неблагоприятных условий проходки в московских грунтах, производил поиски наивыгоднейшей для каждого участка глубины расположения тоннеля, а также изыскания прочных водонепроницаемых конструкций и наиболее целесообразных способов их выполнения в индивидуальных условиях каждого участка.

История строительства метрополитена в капиталистическом мире знает много примеров, когда направление и расположение трасс проектировались не в интересах большинства населения данного города, а в зависимости от соображений совершенно иного порядка.

Частные фирмы, проектировавшие и строившие метрополитены Запада, конечно не бескорыстно считались с интересами домовладельцев, поскольку стоимость участков, им принадлежавших, естественно возрастала в связи с появлением вблизи них удобных средств сообщения. Поэтому почти всюду в столицах капиталистического Запада проектировка трасс метро протекала и протекает до настоящего времени в обстановке спекулятивной горячки, и часто решения принимаются не только в ущерб интересам большей части населения, но и вопреки здравому смыслу.

Московский комитет партии и лично тов. Каганович, принимавший самое активное участие в разработке направлений трасс, руководствовались конечно совершенно иными соображениями. Кроме предварительного детального ознакомления с направлением московских пассажирских потоков нужно было принять во внимание и лицо будущей Москвы. Нужно было обеспечить удобную связь центра с вокзалами, гигантскими заводами и новыми рабочими поселками, расположенными на

окраинах пролетарской столицы. Нужно было обеспечить возможность для трудящихся быстро и удобно попадать на окраинные парки культуры и отдыха как из центра, так и из рабочих районов.

В соответствии со всеми этими соображениями Совнарком СССР утвердил схему линий московского метрополитена общим протяжением в 80,3 километра.

В соответствии с радиально-кольцевой планировкой Москвы схема линий метрополитена составлена из радиальных линий, связывающих периферию с центральной частью города и обслуживающих наиболее загруженные направления городских пассажиро-потоков. Радиусы общим числом 10 соединяются попарно в 5 диаметров:

кировско-фрунзенский,
арбатско-покровский,
горьковско-замоскворецкий,
краснопресненско-рогожский,
дзержинско-таганский.

Схема линий была построена таким образом, чтобы из любой точки каждого радиуса пассажиру можно было попасть на любой другой радиус метрополитена, сделав только одну пересадку.

Для строительства первой очереди постановлением Совнаркома от 21 марта 1933 года был определен следующий объем:

1. Кировский радиус — от площади Свердлова до Сокольников — 5,8 километра.

2. Фрунзенский радиус — от площади Свердлова до Крымской площади — 3,5 километра.

3. Арбатский радиус — от центра до Смоленской площади — 2,3 километра; всего — 11,6 километра.

Кировско-фрунзенский диаметр — от Сокольников до Крымской площади, — проходящий через Комсомольскую площадь с расположенными на ней двумя крупнейшими вокзалами и далее проходящий через центр города, обслуживает одну из наиболее загруженных магистралей — кировское направление, где организация достаточно мощного и быстрого наземного пассажирского транспорта очень затруднена узостью Кировской улицы. Одновременно этот диаметр связывает с центральной частью города упомянутую группу вокзалов и два крупнейших физкультурных центра — Сокольники и Парк культуры и отдыха им. Горького.

Арбатский радиус метрополитена, осуществленный в первую очередь до Смоленской площади, обслуживает быстроходным транспортом одну из наиболее оживленных магистралей — Арбат, связывая вместе с тем кольцо «Б» с центральной частью города.



У станции «Библиотека Ленина» в период ее стройки

Дальнейшая очередность строительства линий метрополитена, утвержденная ЦК ВКП(б), предусматривает обслуживание быстроходным транспортом всех остальных вокзалов и наиболее загруженных магистралей города. В частности строительство второй очереди общим протяжением в 20,2 километра подразделяется на две части.

Первая из них, протяжением около 10 километров, составляется из продолжения арбатского радиуса в одну сторону до Киевского вокзала, а в другую — до Курского вокзала путем осуществления первого отрезка покровского радиуса; кроме того в эту же первую часть входит сооружение горьковского радиуса от центра до «Бегов». Таким образом через два года, т. е. к 1937 году, сеть московского метрополитена будет состоять уже из двух диаметров и одного радиуса, причем дополнительно обслуживаются еще три крупных вокзала — Киевский, Курский и Белорусско-балтийский — и оживленное по пассажирообороту горьковское направление вплоть до Петровского парка, «Бегов» и стадиона «Динамо».

Далее, уже к 1939 году, с окончанием второй части строительства линии второй очереди, включающей продолжение покровского радиуса через район Электрозавода до Измайловс-

кого стадиона и составляющей продолжение горьковского радиуса — замоскворецкий радиус от центра до Павелецкого вокзала, — территория Москвы будет обслуживаться уже тремя диаметрами метрополитена, охватывающими почти все пассажирские вокзалы, целый ряд крупных промышленных районов и большинство крупнейших парков культуры и физкультурных центров.

Правильное построение схемы линий и очередность их строительства были обеспечены непосредственным руководством и указаниями Л. М. Кагановича.

Рациональное, согласованное с планировкой и с жизнью города построение схемы линий, правильное и возможное только в условиях социалистического планирования определение очередности строительства дадут красной столице нашего Союза уже через 5—6 лет после приступа к строительству метрополитена мощную сеть быстроходного, удобного массового пассажирского транспорта, охватывающего даже при сравнительно небольшом протяжении линий — около 30 километров — все основные массовые пассажиро-потоки.

Глубокая продуманность схемы линий и очередности их строительства с учетом перспектив развития городского хозяйства и пассажиро-потоков в полной увязке с генеральной конструкцией города является ярким примером преимущества социалистической системы хозяйства перед капиталистической, где построение сети метрополитенов носило обычно случайный характер, что нередко вызывало впоследствии необходимость коренной перестройки сооружений. В частности это имело место в Лондоне, где отдельные линии строились и эксплоатировались конкурирующими фирмами и концессиями и не были увязаны между собой.

После того как в конце ноября 1931 года на заседании бюро Московского комитета под председательством тов. Кагановича были приняты схема линий и очередность их сооружений, необходимо было установить обоснованные исходные положения для проектирования первоочередных линий и приступить к разработке эскизного проекта. Существовавшие ранее проекты московского метрополитена, разработанные в предыдущие годы специальным бюро при МГЖД, могли быть нами использованы только в самой незначительной степени как подсобный материал для проектирования, так как подробный анализ этих проектов показал, что они не учитывали в достаточной мере реальных гидрогеологических и местных условий Москвы и не соответствовали тем требованиям, которые предъявлялись к метрополитену столицы Союза.

И лишь историческое решение июньского пленума ЦК ВКП(б) о реконструкции городского хозяйства Москвы (1931 г.),

принятое по докладу тов. Л. М. Кагановича, определило генеральное направление перестройки столицы Советского союза и дало совершенно четкие и ясные указания о развитии как наземного, так и подземного городского транспорта.

Первой задачей проектировщиков Метростроя явилось установление окончательной трассы линий, намеченных для первой очереди. Трассирование подземной железной дороги в условиях города неразрывно связано с выбором не только направления линии, но и глубины заложения тоннелей и способа производства работ. Узость и извилистость большинства московских улиц во многих случаях не дают возможность расположить трассу тоннелей непосредственно под проездами; приходится зачастую засекать трассой дома или даже застроенные кварталы. В этих случаях приходится либо располагать тоннели полностью в твердых устойчивых породах, что иногда связано с большим заглублением тоннелей, либо тщательно обдумывать и принимать сложные мероприятия для укрепления зданий, под которыми проходит тоннель, и кроме того предусматривать особые мероприятия и способы выполнения работ, которые максимально гарантировали бы от осадки поверхности и от повреждения зданий.

При неглубоком заложении тоннелей возникают в городских условиях также трудности, представляемые густой сетью городских подземных сооружений (водопровод, канализация, газ, телефон и пр.). Приходится предусматривать и осуществлять большие и сложные работы по переустройству этих подземных сетей, которые обслуживают насущные потребности населения и не могут быть подвергнуты риску повреждений.

Первый этап нашей работы, эскизный проект, составленный между декабрем 1931 года и мартом 1932 года, и был посвящен решению всей сложной совокупности этих задач. Небольшая еще в то время группа советских инженеров, входивших в состав технического отдела Метростроя, возглавлялась профессором В. Л. Николаи и покойным инженером В. Н. Розановым. Из 20—30 человек лишь 5—6 бывали за границей и видели когда-либо метрополитен.

Основным руководителем работ в этот первый период проектирования явился покойный инженер Розанов, единственный в то время на Метрострое практик тоннельного строительства метрополитена. Инженер Розанов ранее работал на постройке парижского метрополитена, и молодые кадры наших проектировщиков могли пользоваться его ценными практическими указаниями и советами при освоении новой для них техники проходки шахт и тоннелей и при разработке типов тоннельных конструкций.

В первых наметках эскизного проекта вопросы глубины заложения тоннелей и их трассирование решались нами естественно интуитивно, поскольку мы имели возможность в качестве опыта базироваться лишь на наиболее известных из литературы примерах берлинского и парижского метрополитенов.

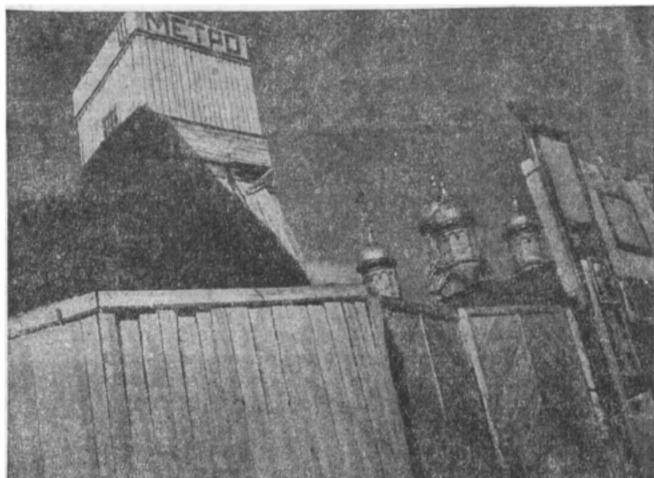
В результате такого подхода к решению поставленной перед нами задачи в первом варианте эскизного проекта за основу было принято мелкое заложение тоннелей. В те времена ни у кого из нас нехватало еще опыта для того, чтобы оценить и предусмотреть все практические достоинства и недостатки различных способов производства работ применительно к московским условиям. Большинство метростроевцев склонялось к открытому способу; меньшинство, возглавляемое инженером Розановым, защищало тоннельный способ, которым между прочим построен и парижский метрополитен.

Для того чтобы проверить на практике соображения, выдвигаемые сторонниками закрытого способа, в декабре 1931 года был заложен опытный участок на Русаковской улице. Л. М. Каганович придавал очень большое значение этому первому опыту и неоднократно лично посещал место работ.

В первом варианте эскизного проекта решено было располагать тоннели мелким заложением непосредственно под городскими проездами с производством работ преимущественно открытым способом. Только участок кировского радиуса — от Кировских ворот до площади Свердлова — предполагалось зайти закрытым тоннельным способом, что диктовалось рельефом местности.

Однако Московский комитет партии и лично Л. М. Каганович, неоднократно беседовавший с участниками проектирования, в качестве основной установки дали нам директиву стремиться к минимальному нарушению интересов населения, к максимальному сохранению нормального уличного движения, нормальной жизни пролетарской столицы. Поэтому уже и тогда, в процессе разработки первого варианта эскизного проекта, у многих из нас возникали сомнения, удастся ли нам на таких узких и оживленных проездах, как например Кировская улица или Арбат, сооружать тоннель открытым способом, забивать большое количество металлических свай для ограждения котлована, перекладывать и переустраивать густую сеть городских подземных сооружений без существенного нарушения городской жизни.

Точные подсчеты необходимого расхода металла для укрепления котлована при открытом способе работ с учетом реальных в то время ресурсов, а также более детальная разработка вопроса об укреплении фундамента домов вызвали у нас усиление этих сомнений. Одновременно с этим получены были тре-



Шахта № 17 кировского радиуса в период стройки

вожные сигналы с опытного тоннельного участка. При проходке тоннелей на небольшой глубине были повреждены трубы канализации и водопровода, что конечно не замедлило отразиться на бытовых условиях населения близлежащих домов. Хотя аварии сами по себе были ничтожны и последствия их почти немедленно были ликвидированы, тем не менее они послужили первым сигналом, заставившим нас более серьезно отнестись к проблеме городских подземных сооружений при мелком заложении тоннелей.

Все эти обстоятельства вызвали длительную дискуссию об основных принципах трассирования тоннелей и способов производства работ. Дискуссия эта охватила не только всех без исключения работников технического отдела, но привлекла внимание и ряда виднейших специалистов и большого количества специально созданных для обсуждения этих вопросов экспертиз.

Одновременно рядом специалистов было выдвинуто предложение — коренным образом пересмотреть глубину заложения линии метрополитена в Москве с тем, чтобы совершенно отказаться от мелкого, поверхностного заложения и уложить тоннель на всем протяжении в твердых коренных породах — глинах и известняках.

Московский комитет партии под председательством тов. Кагановича на совещании, состоявшемся 9 мая 1932 года, обсудив этот вопрос, предложил Метрострою разработать параллельный вариант эскизного проекта на основе глубокого заложения тоннелей по всей трассе первоочередных линий. Срок представления этого варианта был установлен 16 мая 1932 года.

Весь аппарат технического отдела был мобилизован на выполнение этого ударного задания. Молодой еще тогда коллектив метростроевцев на этом примере показал ударные темпы, работая буквально дни и ночи. За семь дней пришлось проделать дополнительную геологическую разведку для получения данных о необследованных ранее на большой глубине грунтах. Срок, данный проектировщикам, казался на первый взгляд совершенно непосильным. Однако благодаря сплоченной ударной работе всего коллектива эскизный проект по новому варианту был проработан достаточно полно, и задание Московского комитета партии было выполнено в срок, а 16 мая 1932 года проект уже был рассмотрен в Московском комитете партии и Моссовете.

Опрометчивость в вынесении окончательного решения была бы ввиду сложности вопроса однако крайне опасна. Поэтому Центральный комитет партии, заслушав соображения Московского комитета, нашел необходимым в период с июня по сентябрь 1932 года провести ряд экспертиз советского эскизного проекта с привлечением виднейших специалистов Берлина, Парижа и Лондона, а также параллельно провести советскую экспертизу в составе крупнейших научных и технических сил Союза.

Проработка этих экспертиз охватила все основные положения проекта и главнейшие вопросы организации строительства метрополитена. Однако несмотря на солидный объем материалов экспертиз они по целому ряду коренных вопросов, в том числе и по вопросу о способе производства работ и о глубине заложений, не дали единодушных и исчерпывающих решений.

Заключения иностранных экспертов, обладающих долголетним практическим опытом, дали ряд практических указаний по вопросам эксплоатации, по оборудованию метрополитена и по деталям организации и производства работ. Кроме того чрезвычайно ценно для нас, проектировщиков, было то, что критическая оценка разработанных нами первых эскизных проектов со стороны специалистов-практиков подтвердила отсутствие каких-либо значительных ошибок в нашей работе и в технических расчетах.

Что касается вопроса о способе производства работ и о глубине заложений, то здесь мнения иностранных экспертиз коренным образом расходились именно потому, что каждая из экспертиз в расчете на принятие того или иного участия в даль-

нейшем строительстве московского метрополитена и на получение заказов на поставку оборудования рекомендовала преимущественно применение привычных для них методов производства работ. Так например германская экспертиза категорически указывала, что единственно целесообразным для Москвы является берлинский способ работ. Французская экспертиза отстаивала преимущественно мелкое заложение и производство работ парижским способом. Английская экспертиза рекомендовала лондонскую практику с применением щитов и металлической отделки тоннелей. Специфические московские условия, и в частности гидрогеологические условия, иностранными экспертами учитывались при этом в явно недостаточной степени. Можно отметить, что из всех иностранных экспертиз сравнительной объективностью и откровенностью отличались высказывания французских экспертов. Был получен и впоследствии использован ряд практических указаний и советов крупных строителей парижского метрополитена — профессора Виара и инженера Анри.

Советская экспертиза в составе виднейших ученых и специалистов в областях горного, тоннельного и железнодорожного строительства в течение трех месяцев со всей тщательностью изучала проектные материалы и обсуждала основные вопросы строительства московского метрополитена.

Работа и выводы советской экспертизы оказались гораздо обстоятельнее и полнее иностранных экспертиз и в дальнейшем имели значительно большее влияние на ход проектирования и строительства.

Что касается основного вопроса — о глубине заложения тоннелей, то и среди советских экспертов единогласное мнение было достигнуто только в отношении применения глубокого заложения на участке от Красных ворот до Библиотеки Ленина. Рельеф местности в этом месте, наличие достаточно мощных и непрерывных пластов коренных пород, отсутствие глубоких размывов за исключением одного только места на Театральном проезде не вызывали сомнения в правильности такого решения.

Мнения о глубине заложения на первоочередных линиях остальных участков расходились.

По окончании работы советской экспертизы для ознакомления с материалами иностранных экспертиз результаты были обсуждены на широком совещании в Московском комитете партии.

На этом совещании Л. М. Каганович исчерпывающе проанализировал все выводы и разнообразные мнения отдельных экспертов и специалистов и с полной ясностью для всех нас разъяснил, что вопрос о глубине заложения не может обсуждаться и решаться абстрактно и что то или иное решение этого вопроса

всецело зависит от того, насколько оно соответствует основной цели, а именно — построить метрополитен прочно, с минимальным нарушением жизни города и в установленный правительством срок.

Различную глубину заложения и методы производства работ — указал Лазарь Моисеевич — необходимо комбинировать и использовать именно таким образом, чтобы на каждом участке линии в зависимости от всей совокупности местных и гидрогеологических условий поставленная задача могла быть выполнена наилучшим образом.

В результате совещания Московский комитет партии принял решение о проходке тоннелей глубоким заложением в устойчивых породах с производством работ закрытым способом на всем центральном участке города от Комсомольской площади и до Волхонки. Неблагоприятные грунты верхних слоев почвы, оживленное городское движение и условия густой застройки на данном участке полностью оправдывали применение глубокого заложения.

Для участка от Комсомольской площади до Сокольников и от Волхонки до Крымской площади решено проводить работы открытым способом. Ширина улиц, менее интенсивное движение и более выгодные геологические условия верхних слоев грунта благоприятствовали именно такому решению.

Мелкое заложение тоннелей было установлено для арбатского радиуса, причем производство работ здесь намечено закрытым способом. Такое решение было вызвано глубокими размывами в нижних коренных породах при наличии прекрасных сухих песков в верхних слоях. В расчет была принята невозможность стеснить оживленное уличное движение на одной из крупнейших городских магистралей.

Впоследствии всей практикой строительства подтвердилась правильность этого решения Московского комитета партии. Опыт показал, что производство массовых работ открытым способом в условиях города является чрезвычайно ответственной и сложной задачей в особенности во время строительства первой очереди, когда кадры еще только выковывались, при недостаточном количестве транспортных средств для вывоза колоссальных объемов груза и при ряде других недостатков. Самые рьяные сторонники открытого способа в скором времени убедились, какие последствия должно было вызвать применение этого способа в центральной части города, в частности в районе Кировской улицы, центральных площадей и т. д.

На основе решения Московского комитета партии, утвержденного впоследствии постановлением правительства, мы приступили к разработке окончательного эскизного проекта, а затем и технического проекта комбинированного варианта.



Тов. Каганович среди комсомольцев и комсомолок — ударников метро

Каждый из нас многому научился в процессе длительной дискуссии по основным проблемам строительства, приобретавшей иногда чрезвычайно страстные и острые формы. Непосредственное общение с рядом крупных ученых и специалистов, принимавших участие в экспертизе, научило нас разбираться в сложных и новых для нас технических вопросах, приучило нас тщательно и всесторонне анализировать противоречивые мнения и предложения.

Можно сказать, не преувеличивая, что нами были прочитаны и проработаны все существующие иностранные литературные источники по вопросам строительства тоннелей и метрополитена. Постепенно у нас накапливался обширнейший опыт, выковывались крепкие кадры, обеспечившие впоследствии возможность широко и успешно развернуть разработку технического и рабочего проекта.

Уже в этот первый период нашей работы мы, проектировщики, усвоили ударные методы и темпы работы, которые впоследствии не раз позволили строительству в целом с честью выходить из сложнейших и затруднительнейших положений. Проектирующий аппарат привык решать труднейшие задачи и спускать на производство сложные рабочие проекты в рекордно-короткие сроки даже в тех случаях, когда в разгар работы сложившаяся обстановка и уточненные данные геологии заставляли вносить существенные изменения в проекты, а иногда и переделывать их наново.

Первый этап проектирования — разработка вариантов эскизного проекта, — длившийся до конца 1932 года, надолго останется в памяти у всех участников этой интереснейшей работы.

Следующим этапом проектирования явилась разработка технического проекта, представляющего собой уточнение и более детальное развитие основных положений эскизного проекта. Этот существенный этап закончился уже в первой половине 1933 года. Разработка технического проекта протекала в значительной мере параллельно с частичной разработкой рабочих чертежей. Строительство метрополитена к тому времени фактически уже началось. Нам предстояло детально разработать расположение станций, определить их типы и выявить их конструктивные и архитектурные формы. Для этого необходимо было уточнить трассу и продольный профиль линии в соответствии с окончательным расположением станций и с более точными гидрогеологическими данными. Нужно было установить конструктивный тип перегонных тоннелей, разработать схемы и типы вентиляционных, дренажных и прочих устройств, системы энергоснабжения, сигнализации и блокировки, типы электротехнического оборудования, подвижного состава и т. д.

Работа эта была весьма сложной и ответственной, ибо уже в техническом проекте все разнообразнейшие элементы, составляющие комплекс сооружения метрополитена, должны были быть окончательно между собой согласованы и взаимно увязаны.

А главное — нам нужно было учитывать уже и интересы эксплоатации. Это было нелегкой задачей. Не только большинство производственников, но нередко и отдельные проектировщики склонны были иногда в затруднительных случаях отступать от требований эксплоатации, если эти требования вызывали дополнительные затруднения для конструирования или для производства работ.

Однако споры на эту тему между проектировщиками и производственниками имели безусловно громадное положительное значение, так как они заставляли нас тщательно проверять принятые в проекте решения и уже потом уверенно отстаивать их проведение в жизнь. Эти споры способствовали также установлению постоянного делового контакта между проектировщиками и работниками производства. Контакт этот на последующих этапах строительства метро стал отличительным признаком организации нашего проектирования.

Острейшим моментом в истории технического проектирования явился спор о типе станций метрополитена. Их общая компановка, архитектурные формы, расположение входов и выходов, а также увязка всех этих элементов с городской поверхностью представляли собой одну из труднейших и ответственнейших проблем проектирования. Дело в том, что пассажир судит о достоинствах метрополитена прежде всего по впечатлению, производимому на него станцией, ибо удобства и внешний вид станций воспринимаются потребителем еще до того, как он знакомится с ощущением подземного путешествия.

Выбирая тип наших станций, мы меньше всего могли базироваться на примерах заграничной практики. Дело в том, что в каждом из заграничных метрополитенов существующие типы станций, характер и конструкция оформления настолько различны, что выбор какой-либо из них в качестве образца для Москвы был бы не только затруднителен, но по существу и совершенно невозможен.

Прежде всего мы столкнулись с необходимостью сделать выбор между островными и боковыми платформами. Островные платформы распространены преимущественно в Берлине и Лондоне: там пассажирская платформа располагается посредине между обоими путями и обслуживает посадку пассажиров в обоих направлениях. Островные платформы вызывают необходимость более тщательного архитектурного оформления, удобного для сообщения с поверхностью, не говоря уже о том,

что они предоставляют пассажиру ряд второстепенных удобств, особенно на пересадочных станциях.

Что касается станций с боковыми платформами, характерных для парижского метрополитена, то преимущество их заключается в дешевизне, простоте конструкций и большой простоте в производстве работ.

Оба типа платформ имели горячих защитников не только среди инженеров Метростроя, но и среди специалистов, привлеченных в состав экспертизы. Спор не был разрешен окончательно почти до самого конца технического проектирования, в результате чего нам пришлось в техническом проекте разрабатывать полностью параллельные варианты для каждой станции, для каждой трассы и продольного профиля тоннелей. Параллельные варианты нам пришлось составлять и для проектов сооружений, так как то или иное расположение платформ полностью меняло всю схему станций и подходов к ней.

Не следует думать, что эта громадная параллельная работа была проделана нами зря; мы можем с уверенностью сказать, что, разработав все эти варианты, мы полностью исчерпали все возможности в поисках наилучших решений.

Для станций глубокого заложения сочетать требования прочности конструкции с архитектурным оформлением было особенно трудно. Попытки спроектировать эти станции с одним общим сводом в виде перекрытия не привели ни к чему ввиду огромной величины горного давления на больших глубинах. Переходя последовательно от одного варианта к другому, мы перешли к типу двухсводчатых станций с платформой, разделенной промежуточной стенкой.

Но и это решение не могло нас удовлетворить. Прежде всего этот тип станций не поддавался хорошему архитектурному оформлению и по существу нарушал принцип островной платформы, к которому большинство из нас все-таки стремилось.

Тогда у нас появилась мысль построить для тоннелей глубокого заложения трехсводчатые станции с двумя раздвинутыми тоннелями, в которых располагаются боковые платформы для каждого направления в отдельности. Оба конца станции имели бы трехсводчатую секцию для сообщения станции с поверхностью для выхода на обе платформы в боковых станционных тоннелях.

Вопрос об окончательном выборе типа станций требовал одновременного разрешения и проблемы подъема пассажиров на поверхность с больших глубин. Сначала мы предполагали обслуживать пассажиров лифтами. Однако Московский комитет партии предложил нам применить более современный тип подъемников, а именно движущиеся лестницы — эскалаторы. Установка же эскалаторов заставила нас окончательно оста-

новиться на варианте трехсводчатого сечения по концам станций как на единственно целесообразном.

Когда тов. Каганович в сопровождении товарищей Хрущева и Булганина посетил в июле 1933 года строящуюся станцию «Охотнорядскую», он, детально ознакомившись с проектом, предложил продолжить средний свод во всю длину станции. Благодаря этому смелому предложению наши станции глубокого заложения, как «Охотнорядская», так и другие, приобрели значительные эксплоатационные удобства и прекрасное архитектурное оформление. Можно смело сказать, что по своим размерам, грандиозности, эксплоатационным преимуществам и архитектурности станции «Охотнорядская» и «Красноворотская» превосходят все образцы мировой практики метрополитенного строительства.

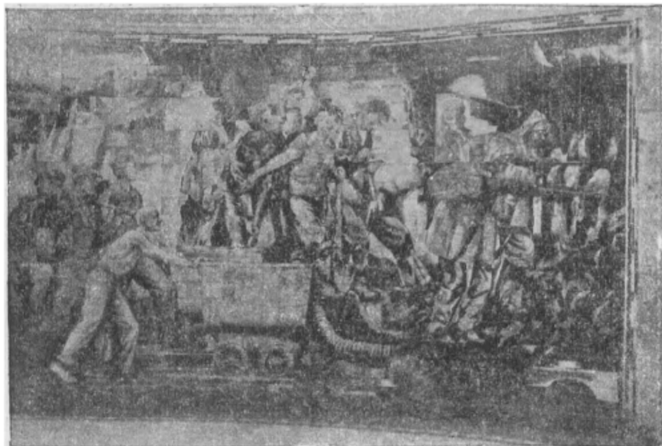
Второй существенной проблемой, с которой нам пришлось столкнуться в техническом проекте, явилась выработка системы вентиляции тоннелей и станций. Плохая вентиляция, наблюдаемая на многих заграничных метрополитенах, особенно в Париже, заставила нас подойти к этому вопросу более тщательно.

Московский комитет партии требовал от нас такого проекта, который обеспечивал бы наилучшие санитарные условия для будущих пассажиров метрополитена — трудящихся Москвы точно так же, как и для обслуживающего персонала. Между тем техническая литература не содержала никаких сведений о заграничных системах вентиляции, особенно при глубоком заложении тоннеля.

Отчетливо понимая важность возложенной на нас Московским комитетом партии задачи, мы приложили много труда и настойчивости для ее решения. В итоге нашим молодым специалистам при содействии ЦАГИ удалось разработать схемы и расчеты вентиляции, а также оригинальные конструкции вентиляторов. Правильность расчетов и конструкций, выработанных нашими проектировщиками, полностью подтвердилась впоследствии, когда мы смогли наконец ознакомиться более подробно с данными о системе вентиляции, принятой для лондонского метрополитена.

Для того чтобы составить себе представление о качестве вентиляции московского метрополитена, достаточно указать, что у нас воздух в тоннелях меняется в среднем восемь раз в час, в Нью-Йорке — шесть раз в час, в Лондоне — пять раз в час. Что касается Парижа, то там вентиляция в тоннелях метрополитена почти совершенно отсутствует.

Значительная часть работ по проектированию вентиляции и дренажа выпала на долю начальника отдела санитарной техники инженера Полякова, а также инженеров Арбузова, Сенкевича и Подикова.



Панно на станции «Комсомольская площадь»

Совершенно новой и очень серьезной проблемой технического проекта явилась конструктивная увязка тоннельных сооружений со сложной и густой сетью городского подземного хозяйства. Проектировщикам пришлось изыскать целый ряд оригинальных конструкций для подвески трубопровода и кабелей, пересекавших котлованы открытого способа работ.

Для того чтобы составить представление о сложности таких конструкций, достаточно указать, что нам подчас приходилось иметь дело с водопроводными магистралями диаметром до 1 метра, по которым под громадным давлением в несколько атмосфер протекала вода, питающая целые районы города.

Много поработать пришлось также с кирпичными и бетонными коллекторами, в которых протекали московские подземные речки. Нашим конструкторам приходилось не только пропускать эти коллекторы над тоннелями, а иногда и под тоннелями, но нередко в процессе разработки технического проекта вносить коренные изменения и в продольный профиль самой трассы линии.

Профиль трассы пришлось нередко менять и по другим соображениям. Так например начало Краснопрудной улицы до постройки метрополитена было стеснено малоценными зданиями, принадлежавшими Северной железной дороге. Эти

убогие дома, совершенно не подходящие для пролетарской столицы, в значительной степени ограничивали городское движение по этой улице. По этому суженному участку улицы была первоначально намечена и трасса метрополитена. При намеченном для этого радиуса открытом способе работ уличное движение было бы почти полностью нарушено. Когда мы уточняли проект, нам пришлось перенести трассу левее со сносом малоценных зданий. Эта мера позволила нам и на дальнейшем протяжении Краснопрудной улицы сдвинуть всю трассу влево и тем самым оставить всю правую часть улицы вместе с трамвайными путями свободной для пропуска городского движения.

Выпрямление отдельных отрезков значительно улучшило трассу и в ряде других районов, как например в начале фрунзенского радиуса за станцией «Библиотека Ленина», где трасса вместо узкой улицы Волхонки была направлена на прямую под застроенным кварталом с проходкой траншейным способом под рядом малоценных домов. Или например у станций «Сокольники» и «Комсомольская» трасса была поднята несколько выше в целях уменьшения трудностей, вызывавшихся наличием грунтовых вод и плывунов. В данном случае дополнительные сведения по гидрогеологии этих участков трассы получены были в процессе технического проектирования, так что нам и здесь пришлось перестраиваться на ходу.

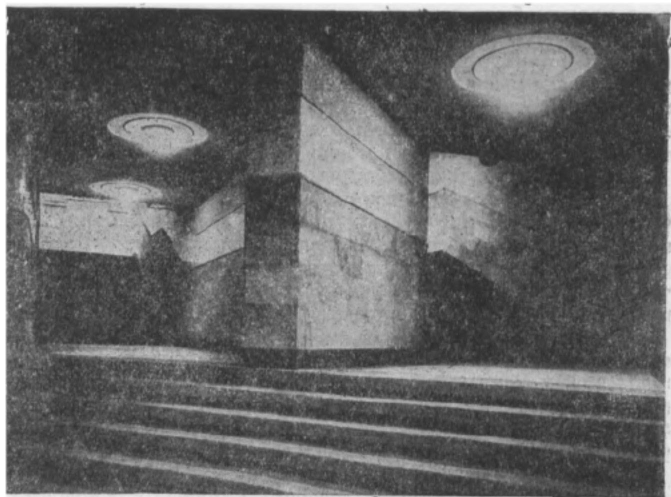
Наоборот, станции глубокого заложения — «Красноворотская» и «Дзержинская» — пришлось несколько заглубить на 1,5—2 метра с тем, чтобы создать над сводами более мощный и надежный слой коренных пород.

В числе наиболее активных работников этого проекта, участвовавших в проектировании трассы и продольного профиля, необходимо отметить инженеров Горькова, Назарова и Антушева, а в проектировании переустройства городских подземных сооружений — инженера Арцишевского.

Громадные и сложные задачи, выпавшие на долю технического отдела Метростроя, вызвали необходимость перестройки его работы.

Решениями Московского комитета партии в мае-июне 1933 года бедный людьми и не имевший хозяйственной и оперативной самостоятельности технический отдел Метростроя был реорганизован в самостоятельную единицу — Метропроект.

К этому времени строительство на местах в целом ряде точек начало уже разворачиваться. Одна за другой закладывались шахты на участках глубокого заложения. Постепенно развертывалось строительство и открытым способом — на сокольническом радиусе. В Метропроект посыпались требования с мест на рабочие чертежи. Проекты первоначальных вспомо-



Проходы на станцию «Охотный ряд»

гательных сооружений — шахт, подходных выработок, котлованов открытого способа—должны были быть точно увязаны с будущей окончательной конструкцией тоннельных сооружений.

Реорганизация технического дела сопровождалась не только значительным увеличением количества сотрудников, но и укреплением партийного ядра. Партийная прослойка бывшего технического отдела, состоявшая всего из двух коммунистов, к концу 1933 года насчитывала 30 человек членов партии.

Значительно выросла и комсомольская организация.

Под руководством партийной и комсомольской организаций создан был сплоченный коллектив инженерно-технических работников. Руководство партийной организацией, начиная с 1934 года, возглавлялось тов. Качаловым, который своей энергичной работой создал обстановку, обеспечившую успешное выполнение поставленных перед Метропроектом задач.

Технический проект первоочередных линий, заключавший в себе более тысячи чертежей и подробных пояснительных записок, был представлен в Московский комитет партии и президиум Моссовета 13 августа 1933 года. Для рассмотрения

этого проекта была создана так называемая вторая советская экспертиза в составе авторитетнейших советских специалистов.

Детально обсудив представленные ей материалы, экспертиза признала правильность основных положений технического проекта. Окончательное утверждение этого проекта с внесенными Московским комитетом партии и Моссоветом поправками и указаниями последовало в конце 1933 года.

На этом и заканчивается первый труднейший и ответственнейший этап работы проектировщиков Метростроя.

Период разработки рабочих проектов занял целиком 1933 и 1934 годы. Каждая деталь, каждый расчет в этих чертежах приходилось тщательно продумывать и всесторонне обосновать: никаких недосмотров, небрежностей или ошибок здесь уже никак нельзя было допустить.

Особенно сложным делом явилось проектирование конструкций для трехсводчатых станций глубокого заложения. Аналогичных тоннельных сооружений, выполненных из бетона, при общей ширине подземных выработок, достигающих 34 метров, в мировой практике еще не существовало. Особенно трудно было спроектировать достаточно прочные и вместе с тем негромоздкие конструкции пилонов-опор, образующих проходы между платформами среднего и боковых тоннелей. Давление земли на каждую такую опору достигает 3 300 тонн, что равно примерно весу 200 груженых железнодорожных вагонов.

Не менее сложным делом было найти и запроектировать надежный способ производства работ для сооружения этих пилонов и среднего свода. Проектирование здесь шло почти все время параллельно с производством, причем возникавшие в процессе работ затруднения и препятствия заставляли нас подчас в корне перерабатывать сложнейшие чертежи.

Много неприятностей доставила нам станция «Дзержинская». Работники Метропроекта несколько дней и ночей подряд работали над всевозможными вариантами сооружения станции ввиду того, что на ее территории горное давление и сопровождавшее его вспучивание глины проявлялись с такой громадной силой, что ломались самые мощные крепи. В этой ударной и напряженной работе особенно проявили себя старший инженер конструкторского отдела тов. Денищенко, а также инженер Гольберт.

Иностранная техническая литература не дает никаких указаний относительно проектирования наклонных тоннелей для эскалаторов станций глубокого заложения. Положение осложнялось тем, что на станциях «Красноворотская», «Кировская» и «Дзержинская» направление наклонных тоннелей диаметром до 10 метров пересекали мощные слои плывунов,



Турникеты на станции «Красные ворота»

причем длина проходки в плывунах местами доходила до 25 метров. После долгих исканий нашим конструкторам и инженерам, проектировавшим производство работ, удалось и в этом случае с честью выйти из трудного положения.

Отдельные инженеры-производственники настаивали на устройстве специальных опор под наклонными эскалаторными тоннелями на глубину до 40 метров от поверхности. По мнению же проектировщиков эта совершенно излишняя «страховка» прежде всего требовала больших дополнительных затрат, а главное — исключала возможность закончить сооружение в срок.

Коллектив Метропроекта, детально изучив вопрос и ознакомившись со всеми разноречивыми предложениями, настоял на сооружении наклонных тоннелей без каких бы то ни было промежуточных опор.

Дальнейший ход работ подтвердил правильность этого решения.

Решение это смогло быть осуществлено благодаря смелому предложению заместителя начальника строительства тов. Абакумова о применении замораживания грунтов при наклонном бурении скважин. Для таких объемов грунта и для такой глубины этот способ был применен впервые в мире.

К заслугам Метропроекта следует отнести предложение группы инженеров о замене чугунной отделки тоннеля, проходимого щитом, железобетонными блоками. Это избавило нас от необходимости уложить в землю свыше 12 тысяч тонн металла. Метропроекту пришлось для этой цели разработать около десятка оригинальных проектов железобетонных блоков взамен чугунной отделки.

Разработка всех конструкций метрополитена была проведена под руководством начальника конструкторского отдела инженера Рудника, который обеспечил серьезную постановку этого ответственного участка работ.

Целый ряд сложных проектов в области методов производства работ, включая проходку шахт, разработку тоннелей и устройство креплений в труднейших геологических условиях, проводился под руководством начальника отдела производства работ инженера Маковского, кстати сказать, бывшего одним из первых сторонников применения глубокого заложения на московском метрополитене.

В разгар работ выпуск Метропроектом чертежей доходил до 1 000—1 500 листов в месяц. Бывали отдельные дни, когда Метропроект выпускал по 100—150 листов чертежей в сутки. На протяжении целых месяцев коллектив Метропроекта нередко работал дни и ночи напролет.

Большое напряжение например вызвало проектирование станции «Дворец советов». В тот момент, когда на этом участке необходимо было уже приступить к постройке тоннеля, расположение грандиозного здания Дворца советов еще не было в точности известно. В связи с этим пришлось первоначально запроектировать и даже начать постройку линии метрополитена на этом участке в виде однопутных тоннелей. Однако в момент, когда строительные работы по этому проекту уже были в полном разгаре, вопрос о расположении Дворца советов был в значительной степени уточнен. В результате Метропроекту пришлось буквально в течение нескольких дней создать проект станции до рабочих чертежей включительно.

Рабочее проектирование по арбатскому радиусу протекало особо ударными темпами. На этом радиусе подготовительного периода к развертыванию строительства почти не было, так как решение вопроса о трассе линии метрополитена по арбатскому радиусу сильно задержалось и последовало только к началу 1934 года, после того как Л. М. Каганович лично взялся за это дело.

В результате проектирование арбатского радиуса было начато фактически почти одновременно с развертыванием строительства.

Специфической особенностью рабочего проектирования мо-

сковского метрополитена явились многочисленные переделки и изменения, которые приходилось вносить в рабочие чертежи вследствие тех или иных отступлений от проектов, которые по различным причинам допускались на местах работ. В отдельных случаях бывали и неизбежные в таком грандиозном строительстве промахи и неудачи. Не раз проектировщики приходили на помощь производственникам, видоизменяя и приспосабливая к новым условиям запроектированные ранее конструкции. Такие переделки приходилось делать в особо срочном порядке, чтобы избежать задержки производственных работ хотя бы на один час.

Непосредственная, повседневная, живая связь с производством была положена в основу нашей работы. Связь поддерживалась, с одной стороны, с руководителями производства, главными инженерами, путем совместного с ними установления календарных планов выпуска рабочих чертежей, с другой стороны, путем тесной личной связи и частого посещения объектов строительства.

Другим существенным организационным моментом была внутренняя увязка проектировочной работы между различными специальными отделами Метропроекта. Объединенное руководство комплексным проектированием было распределено в Метропроекте между тремя помощниками начальника — инженерами Бутескулом, Кахановым и Хмельницким, из которых каждый всецело ведал разработкой всех проектов определенного радиуса. Оперативное руководство, организационное оформление которого совпало с последними месяцами 1933 года, вполне оправдало себя и наряду с непрерывной связью с производством обеспечило Метропроекту возможность при огромнейшем объеме работ ни разу и нигде не задержать ударных темпов строительства.

Коллектив Метропроекта не может не отдать должное парторгу Московского комитета по Метрострою тов. Старостину, всегда приходившему на помощь, когда в отдельных звеньях работы возникали разрывы между производством и проектированием.

Со стороны начальника строительства П. П. Ротерта руководители и работники проектирования на всем протяжении своей работы получали ряд ценных практических указаний.

Особо ценные указания и технически смелые предложения по вопросам о способах производства работ мы получали от заместителя начальника строительства тов. Абакумова, оказавшего большую поддержку делу проектирования, его развитию и улучшению.

Однако нет сомнений, что несмотря на самую напряженную и упорную работу по овладению новой сложнейшей отраслью

строительной техники и несмотря на весь наш энтузиазм как мы, руководители, так и весь молодой коллектив проектировщиков Метропроекта не могли бы справиться с труднейшей и ответственнейшей задачей, если бы наша работа и весь процесс проектирования не были красной нитью пронизаны повседневным внимательным и конкретным руководством Московского комитета партии и лично тов. Кагановича.

Имена ударников-энтузиастов, инженеров и техников коллектива Метропроекта не ограничиваются только перечисленными. Их много, всех не перечесть, и роль их в деле строительства метро не исчерпана краткой характеристикой их работы.

Большой заслугой инженеров и техников Метропроекта, как и всего инженерно-технического коллектива строительства метро, является то, что это грандиозное по своим размерам и сложнейшее по технике инженерное сооружение, впервые осваиваемое в Советском союзе, было выполнено в рекордный срок без иностранной помощи. Столица нашей социалистической родины получила в результате технически совершенный и прекрасно архитектурно оформленный метрополитен.





Н. Я. КОЛЛИ
Архитектор

АРХИТЕКТУРА МЕТРО

1



ирокая архитектурная общественность Москвы была привлечена к работе над оформлением станций метрополитена, когда первый этап проектирования уже был закончен. Это в значительной мере определило характер нашей работы.

Над первым этапом проектирования — определением места, типа и общей плановой композиции станций — работала группа архитекторов Метропроекта во главе с архитектором С. М. Кравец. В эту группу входили: Барков, Седикова, Таранов, Быкова, Шухаева, Шагурина, Ревковский, Андриканец, Лихтенберг и Гонцкевич.

Прежде всего необходимо было решить вопрос о м е с т е расположения станций в общей схеме реконструируемого города с тем, чтобы входы и выходы метро были увязаны с предположениями о реконструкции тех или иных площадей или улиц Москвы. Разрешение этого вопроса встретило большие трудности, ибо по ряду мест еще отсутствовала окончательная схема перепланировки. Другой основной вопрос, над разреше-

нием которого работала упомянутая группа архитекторов Метропроекта, был вопрос о типе станций в связи с их конструктивными и технологическими особенностями.

В основном решение плана станций зависит от принятой системы платформ. Все наши станции за исключением одной были в конце концов после продолжительных и страстных дискуссий запланированы как островные: посреди станции находится платформа, которую с двух сторон «обтекают» пути. Эта система предоставляет пассажирам наибольшие удобства. Она не стесняет свободы действий, платформа заполняется равномерно независимо от работы обоих направлений. Вместе с тем она предоставляет центральные места станционных зал пассажирам, а поездам — боковые, что открывает большие возможности для цельного архитектурного решения.

В зависимости от глубины залегания станции и в связи с этим от закрытого или открытого способа ведения работ станции также получают то или иное конструктивное, архитектурное решение. Можно даже сказать, что это последнее обстоятельство является для архитектурного решения той или иной станции определяющим.

На станциях мелкого заложения платформенный зал представляет собой просторное помещение прямоугольной формы, ограждающие его стены стоят вертикально, как в обычных наземных сооружениях, перекрытие — потолок — плоское и опирается на два ряда колонн. Островная платформа располагается посреди этого зала и имеет обычно ширину от 8 до 15 метров при длине, равной 150 метрам. С уровня платформенного зала пассажир по широким лестницам попадает в подземные коридоры, которые в свою очередь ведут к лестницам, выходящим непосредственно на уровень земли.

Станции глубокого заложения находятся обычно на глубине 20—40 метров от поверхности земли и резко отличаются от станций мелкого заложения структурой своих платформенных зал и общим содержанием всего комплекса. Они представляют собой два параллельно расположенных на некотором расстоянии друг от друга горизонтальных тоннеля, перекрытых сводами. В каждом тоннеле имеется своя платформа-перрон и путь одного направления. Из этих горизонтальных тоннелей ведут наверх наклонные тоннели, в которых ходят эскалаторы, подымающие пассажира наверх и спускающие его вниз.

Такое двухтоннельное, или двухсводчатое решение получили в Москве две станции глубокого заложения: «Дзержинская» и «Кировская». На этих двух станциях исключительно тяжелые грунтовые условия не позволили устроить между двумя примыкающими к путям платформами третий тоннель-платформу, который соединил бы в единое целое оба боковых зала.

Такой прием использован на станциях глубокого заложения «Охотнорядская» и «Красноворотская», представляющих собой огромное, единое, трехсводчатое помещение, состоящее из среднего зала и двух боковых зал-платформ. Этот прием решения станции создает исключительно мощное впечатление, давая в руки архитектора богатейший материал для монументальных конструкций. Надо сказать, что подобных этим станциям как по размерам, так и по красоте нет ни в одном метрополитене мира.

Таким образом установление типов станций, системы платформ, общей структуры и расположения станций в плане города — все эти основные этапы проектирования осуществлены были архитектурным отделом Метропроекта.

Здесь следует отметить глубину и исключительную тщательность проработки всех этих вопросов, а также большую аналитическую работу, проведенную архитектурной группой по изучению опыта метростроения Запада и Америки, и критический, творческий метод освоения этого опыта. Проблема планировки станций была впервые поставлена перед архитекторами Метропроекта. Ее разрешение осложнялось еще и тем обстоятельством, что подавляющее число архитекторов не только не видело никогда метрополитена, но и не имело понятия о его структуре. Тем ответственнее была роль главного архитектора метро С. М. Кравец, который лично изучал метрополитены Запада и Америки. Он сумел передать архитекторам своей группы накопленный им опыт и разработать для первой очереди московского метрополитена ряд прекрасных плановых решений станций.

Однако руководители московских большевиков и Моссовета Л. М. Каганович, Н. С. Хрущев и Н. А. Булганин, учитывая громадное значение строительства московского метро в общем культурном росте страны, новизну и монументальность архитектурного оформления станций, предложили не ограничиваться в разрешении этой проблемы рамками лишь одной организации и решили привлечь широкие круги архитектурной общественности с тем, чтобы возможно шире охватить проблему, подойдя к ее разрешению с различных творческих точек зрения.

Для достижения этой цели между всеми архитектурно-проектными мастерскими Моссовета был объявлен в марте 1934 года конкурс на архитектурное оформление станций метро с таким распределением заказов по мастерским, чтобы для каждой станции получить несколько вариантов в различных архитектурных трактовках и с различным творческим подходом.

Итак мы были привлечены к работе, когда основные плановые и конструктивные решения станций были уже оформлены.

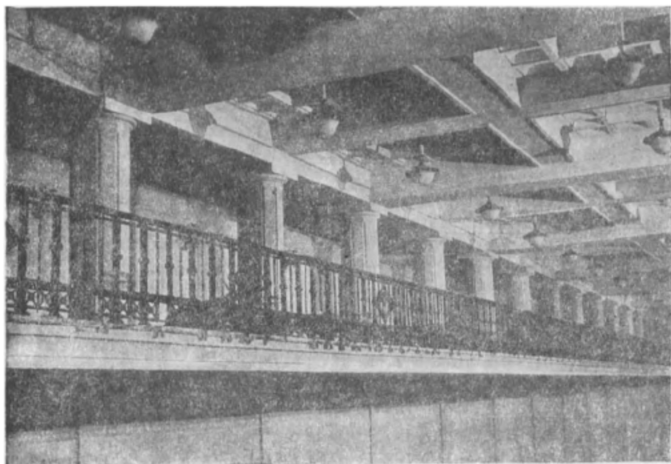
Нам было сказано: имеются такие-то формы, такие-то своды и перекрытия — потрудитесь одеть на них одежду! На первых порах мы испытывали известное чувство неудовлетворения. Для нас было оставлено мало творческого простора. Мы уже не имели возможности войти в строение органически, создать цельную архитектурную конструкцию. Ведь мы, современные советские архитекторы, независимо от направлений и взглядов, всячески боремся против так называемого фасадничества, «орнаментальной» архитектуры, боремся за полное единство формы и содержания.

Деятельность архитектора отличается тем, что является как бы синтетической по отношению ко всем другим «строительным» областям. Задача архитектора состоит в том, чтобы примирить все как будто непримиримые противоречия, которые возникают в процессе строительства. Технологи, металлурги, инженеры по водопроводу, канализации, отоплению, вентиляции — все они давят на архитектора. Нам приходится изыскивать «единство противоположностей» и согласовывать все эти «давления». Приходится маневрировать так, чтобы, оставляя за собой большую свободу действий, «не обидеть» ни того, ни другого, ни пятого, ни десятого.

Каждый архитектор работает глубоко субъективно, воспринимает по-своему пропорции и соотношения. А здесь мы нередко получали малоудачные пропорции, хотя отвоевать даже эти малоудачные пропорции у инженеров, проектировавших метро, было архитектурному отделу Метропроекта не столь уж легко.

В этом отношении платформенные залы станций мелкого заложения представляли материал вполне приемлемый. Тут оставалось только подчеркнуть, усилить известную приподнятость архитектурного впечатления. Задача, поставленная перед нами на станциях глубокого заложения, была гораздо труднее: огромному давлению земли пришлось противопоставить здесь такие мощные, тяжелые конструкции, что создать впечатление легкости и радостности в этих условиях было чрезвычайно трудно.

Все это относится к подземной части станций. На земле мы были значительно свободнее. Архитектурная проблема ставилась здесь более широко, и наши творческие возможности были менее связаны. В то время, правда, существовала тенденция максимально использовать для наземных вестибюлей



Балкон перрона станции «Сокольники»

первые этажи существующих зданий. Для ряда наземных вестибюлей были даже сделаны соответствующие эскизы.

Но потом стало видно, что овчинка не стоит выделки: для того чтобы в этих домах сделать вестибюли, их надо было полностью реконструировать.

Первого марта 1934 года нам позвонили по телефону и сказали:

— Дорогие друзья, надо делать станции метро.

— Срок?

— 25 дней.

— Какую именно станцию?

— Вам, товарищ Колли, «Кировскую». Вам, товарищ, такую-то.

— Какого же рода станции надо делать.

— Красивые станции.

И все! Никаких установок кроме этой мы не получили, никаких разъяснительных собраний не было.

Нам дали материалы, и мы приступили к работе.

И вот каждый из нас начал «философствовать» на свой собственный страх и риск о том, что должна представлять собой станция метро как явление архитектурное.

В чем же заключалась основная задача архитектора?

Надо сказать, что проблема архитектуры станционных сооружений чрезвычайно своеобразна и по целому ряду моментов значительно отличается от задач, стоящих перед архитекторами при проектировании обычных зданий. Прежде всего станции метро представляют собой сложную систему взаимно связанных сооружений, состоящую из находящихся глубоко под землей платформенных зал, подземных вестибюлей и переходов, лестниц и вестибюлей на поверхности земли. В этой системе сооружений доминирующее место занимают подземные сооружения станции, характерной особенностью которых является прежде всего полное отсутствие световых отверстий — окон. Далее эти подземные сооружения в силу их расположения в земле и под землей лишены одного из элементов, присущих каждому наземному сооружению,—у них нет фасада, а имеется лишь внутреннее пространство: стены. перекрытия, колонны и т. д.

Таким образом возникают специфическая для метро проблема архитектурного оформления внутренних частей подземного сооружения и проблема искусственного освещения.

Нам, архитекторам, часто приходилось оформлять залы, но в оформлении мы считались с дневным светом, который проникал через окна. В архитектуре же метрополитена мы лишены дневного света, и искусственное освещение явилось одним из определяющих факторов всего оформления. Надо было учесть. как будет цвет нашей облицовки выглядеть при искусственном освещении; сделать это освещение таким, чтобы не было впечатления, будто всюду горят лампы, светильники, борющиеся с темнотой.

Подземные сооружения станции метро находят свое завершение на поверхности земли в виде наземных вестибюлей. которые служат как бы элементом связи между городским ансамблем улицы или площади и подземным ансаблем станционных сооружений. В архитектурном разрешении павильонов основная задача заключалась в нахождении такой формы здания, которая, с одной стороны, отвечала бы всем необходимым условиям правильного распределения и направления потока пассажиров, с другой стороны, выделялась бы на фоне окружающих жилых и общественных зданий. Таким образом эти павильоны должны прежде всего соответствовать своему прямому назначению — служить входами и выходами метро и затем иметь такие характерные черты архитектурного оформления, которые делали бы их не похожими ни на жилые дома. ни на монументы, ни на киоски для продажи фруктовых вод или выдачи справок.

Во всем этом была трудность, но были новизна, исключи-

тельная привлекательность и заманчивость поставленных перед нами проблем, которые, надо сознаться, при приступе к проектированию были большинству из нас ясны лишь в самых общих контурах.

Отсюда проистекли и те ошибки, которые мы наделали.

3

Ровно через двадцать пять дней, 25 марта 1934 года, все проекты были представлены. В процессе работы мы не просили никаких отсрочек. Мы слишком хорошо знали, как работают на метро инженеры, техники, рабочие. Мы знали, что поблажек тут не будет и быть не может. Мы работали круглые сутки, не выходя из мастерских, с огромным подъемом.

В Белом зале Моссовета была устроена выставка, на которой авторы проектов давали объяснения своих проектов. Уже из этих объяснений можно было видеть, что подавляющее большинство авторов делало свои проекты интуитивно, что они не охватывают этой архитектурной проблемы во всем ее своеобразии и сложности.

Данные нам перед проектированием материалы хотя и определили основные установки проделанной работы, но недостаточно удовлетворяли нас как художников. Естественно возникла мысль пойти на место строительства своей станции, набраться там вдохновения.

Но из этого ничего не получилось.

Лично мне, для того чтобы набраться «вдохновения», пришлось спуститься на глубину примерно 40 метров под землю.

Я не увидел там ничего, что могло бы в какой-нибудь мере определить те пути, по которым я с моим коллективом пойду в своей работе. Мне пришлось ползком пробираться по штольням, калоттам, ходам и переходам. Вокруг была грязь, ручьями текла вода. Подобную же судьбу испытали и мои товарищи, пытавшиеся набраться впечатлений на своих станциях. Кроме «Сокольнической», «Красносельской» и «Комсомольской» все прочие станции были в состоянии совершенно зачаточном.

Но проекты, как сказано, мы все же представили на выставку точно в назначенный нам срок.

Выставка наша привлекла огромное внимание архитекторов. Это было подлинное событие в архитектурной жизни Москвы, да и всего Союза. В Москве нельзя было найти ни одного архитектора, который не побывал бы на выставке.

Помимо того что вопросы архитектуры метро вообще представляли для архиктеторов очень большой интерес, немалую роль сыграло здесь и то, что мы начинали вступать в ту пору

в эпоху творческих дискуссий. Архитектура переживала тогда — и переживает сейчас — время горячих творческих исканий, время перехода от конструктивизма, от культа голых «индустриальных» конструкций к каким-то другим формам и идеям. К каким именно формам — сказать сейчас еще трудно.

Так или иначе, выставку в Белом зале Моссовета можно смело считать серьезным этапом в истории советской архитектуры.

После этой выставки состоялось заседание Арплана комиссии архитектуры и планировки при Московском комитете и президиуме Моссовета. Во главе Арплана стоял Лазарь Моисеевич, затем члены бюро Московского комитета — Хрущев, Коган, Филатов, Булганин, а также архитекторы Желтовский, Щусев, ректор Академии архитектуры Крюков, Иофан, Веснин, Власов и др.

Несмотря на то что наши проекты подвергаются там обычно очень суровой критике, общение с Арпланом является для нас исключительно интересным и поучительным. Мы ходим на эти совещания, как на хорошую политбеседу, там нам «вправляют мозги». Правда, мы всегда волнуемся, когда проекты наши поступают на рассмотрение Арплана, потому что это наше высшее судилище. Но волнение это — творческого порядка. Каждый из нас знает, что его будут судить чрезвычайно объективно, метко и компетентно.

Решающее и в то же время наиболее компетентное слово принадлежит здесь Лазарю Моисеевичу. Не будучи сам специалистом в архитектуре, он обладает интуицией совершенно исключительной. Он дает всегда поразительно точные и образные определения и высказывает суждения верные и проницательные. При этом он относится с величайшей бережностью к творческой особенности каждого архитектора, понимает отлично слабые и сильные черты каждого. Нас всегда поражало, что человек, поглощенный сложными и разнообразными государственными делами, находит время самым детальным образом входить в существо каждого архитектурного проекта, понять и оценить творческое лицо каждого отдельного архитектора.

На этом просмотре в Арплане впервые были вскрыты правильные и неправильные тенденции в наших проектах. По каждой станции было представлено примерно три варианта, причем проекты эти были весьма различны, и единственное совпадение в подходе к решению проблемы было только в проектах станции «Охотнорядская».

На примере целого ряда проектов Лазарь Моисеевич показал нам сделанные нами ошибки и дал общие установки, которые и легли в дальнейшем в основу всей нашей работы по проектировке станций.



Оформление колонны станции «Комсомольская площадь»

В этом отношении большой интерес представляет проект архитектора Гольца для станции «Кировская». Исходя из того, что станция эта находится глубоко в подземелье, Гольц решил еще более усилить это впечатление. Он решил из порока сделать добродетель, обыграть недостаток, как некую эстетическую категорию. Когда вы входите в гольцевский подземный зал, вас охватывает такое ощущение, словно вы попали в крипту средневекового собора. Своды давят на вас, устои как бы прогибаются под тяжестью сорокаметрового пласта земли...

Лазарь Моисеевич о проекте Гольца отозвался отрицательно, хотя и признал большое мастерство в выполнении, свидетельствующее о хорошем вкусе и безукоризненном расчете. Именно на примере этого проекта, неверно решавшего проблему станции, Лазарь Моисеевич указал нам, что наша задача заключается в том, чтобы средствами художественной выразительности, т. е. цветом, характером и формой облицовки и окраски, типом и системой искусственного освещения преодолевать чувство нахождения глубоко под землей и создавать впечатление уверенной легкости сооружений, наполненности светом и воздухом. В первую очередь это относилось к станциям глубокого заложения, расположенным на глубине от 25 до 40 метров.

Это была основная установка, которая четко указала нам путь дальнейшей работы.

На проекте архитектора Чечулина Лазарь Моисеевич дал нам другую существенную установку, столь же определяющую. Чечулин прекрасно владеет графикой и хорошо чувствует форму, но страдает чрезмерным пристрастием к пышной форме, к роскошному орнаменту. В этом он часто теряет чувство меры. Так например к сводчатым перекрытиям, которые имеются на станции «Охотнорядская», он приставил дополнительно еще колонны помимо имеющихся устоев...

Не возражая против известной декоративности, Лазарь Моисеевич указал, что здесь нужно сугубо соблюсти чувство меры.

Были ошибки и другого рода. На некоторых станциях делали стеклянные потолки, чтобы создать иллюзию вокзального перрона.

Архитектор Джус выкрасил потолок станции в черный цвет, исходя из того, что потолок, окрашенный в черный цвет, лишает зрителя возможности определить степень его высоты. У зрителя создается впечатление, что потолок находится над самой его головой. При этом Джус ярко осветил перрон с целью создать впечатление, что человек осенней ночью вышел к поезду под черное небо. Конечно эти «вокзальные» проекты разрешали проблему чересчур примитивно.

Проект «Кировской» станции, выполненный руководимой мной мастерской, был сразу принят с одобрением как проект очень лаконичный, простой по своей форме, насыщенный светом, с правильно взятой цветовой гаммой. По размерам своим проекты нашей мастерской были мало внушительны. Никто не обращал на них особого внимания, все смотрели на огромные полотнища. Но Лазаря Моисеевича эти полотнища не загипнотизировали. Среди колоссального количества проектов он сумел увидеть то, что считал правильным и отвечающим поставленной задаче.

В дальнейшем проекты нашей мастерской легли в основу многих других проектов не в смысле формы, разумеется, а в смысле общей установки.

По окончании выставки была создана по предложению Лазаря Моисеевича экспертная комиссия в составе начальника проектного отдела Моссовета тов. Дедюхина, П. П. Ротерта, С. М. Кравец, академика Щусева, Веснина и др.

На основании конкретных установок и оценок, данных Лазарем Моисеевичем, комиссия обратилась к рассмотрению представленных на конкурс проектов. Лазарь Моисеевич считал, что окончательное суждение о проектах — дело комиссии, состоящей из архитекторов и специалистов метро, потому что задача тут не только художественного порядка: надо было, чтобы замысел художника уложился в те сроки и технические возможности, которые обусловливали построение первой очереди метро.

Комиссия рассмотрела с большой тщательностью все проекты и вынесла свое решение.

Когда мы начинали конкурс, ни о каких премиях речи не было. Мы работали не за премию, а за совесть, с огромным интересом и энтузиазмом. Но комиссия нашла проекты настолько интересными, что постановила за наиболее удачные решения выдать премии. Лазарь Моисеевич также указывал, что надо поощрить архитекторов, проделавших огромнейшую работу в кратчайший срок.

Первую премию комиссия не присудила никому. Вторую премию получили архитектор Фомин за станцию «Красноворотская» и архитектор Колли за станцию «Кировская». Эти два проекта были премированы как за общие установки, так и за архитектурные качества. Присуждены были также третья и четвертая премии.

После этого была произведена окончательная разверстка станций по архитекторам. Сроки мы получили очень короткие. Нам было предложено сразу дать общий технический проект и детальные чертежи, по которым можно было производить облицовку.

В связи с общей проблемой архитектурного оформления метро перед архитекторами стала проблема целесообразного и художественно оправданного применения высококачественных облицовочных материалов, какими являются полированный мрамор, гранит, лабрадор, марблит, глазурованные плитки и т. п.

Использование подобных материалов для облицовки было вызвано не только стремлением сделать московский метрополитен красивейшим в мире, но и прямыми требованиями эксплоатации создать такие поверхности, которые были бы стойкими в отношении сырости, легко поддавались бы чистке и мытью, не давали бы скапливаться пыли и не подвергались быстрому изнашиванию.

Все это вновь поставило перед архитекторами после длительного перерыва задачу художественно целесообразно использовать исключительные декоративные возможности этих материалов и найти правильную меру их применения.

В нашей стране никогда еще не применялся в таком громадном количестве мрамор за исключением разве таких сооружений, как Исаакиевский собор или храм Христа-спасителя, которые строились десятилетиями. Предстояло в течение считанных дней выработать в карьерах, привезти в Москву, напилить, отполировать и поставить на место колоссальное количество мрамора. А надо сказать, что время на распиловку мрамора так же, как и гранита, строго лимитировано. Вы не можете распилить глыбу мрамора быстрее, чем он пилится. А пилят мрамор, если память мне не изменяет, за 8 часов около 25 сантиметров. Гранит за те же 8 часов — 5 сантиметров.

Полировать мрамор также приходится лимитированное количество часов. Далее, того колоссального количества мрамора, которое было нам нужно, не имелось в запасе. Его еще предстояло наломать в каменоломнях Урала и Крыма и привезти оттуда по бездорожью.

Но это не наша забота — на то есть органы снабжения.

Мы должны были указать мраморному заводу совершенно точные — с точностью до миллиметра — размеры потребных нам плит, которыми каждый из нас будет облицовывать свою станцию.

В этом была большая трудность. Надо сказать, что мы, молодые архитекторы, плохо знаем мраморы и потому не могли достаточно разобраться в предложенном нам прекрасном ассортименте. А работа не ждала. Уже в эскизном проекте надо было указать точные размеры плит и расцветки мрамора. Поэтому, когда окончательный проект выходил из мастерской, каждый из

нас испытывал мучительное чувство — а вдруг ошибка: неудачный размер плит, неудачное сочетание цветов. Ибо никаких позднейших манипуляций с мрамором уже не полагается делать под страхом повреждения полировки.

Я лично считаю, что один из самых замечательнейших мраморов, который у нас к сожалению опошлен употреблением его для умывальников (в этом конечно не было бы беды, если бы не мещанская форма этих умывальников) — это светлосерый уфалейский мрамор с Урала. Им облицованы станция «Сокольники», «Кировская», «Дзержинская».

По красоте рисунка он почти не знает равных. Замечателен он также по своим техническим свойствам; он очень хорошо кристаллизован и чрезвычайно прочен. Я требовал от завода дать мне максимально возможный размер этих плит, ибо мрамор как декоративный материал может полностью показать свои качества только тогда, когда он дан в больших плоскостях.

Плиты размером полтора метра на метр или даже большие представляют зрелище совершенно изумительное. Я с удовольствием поставил бы у себя большую плиту этого уфалейского мрамора — он стóит по-моему иной картины.

Лазарь Моисеевич образно назвал этот уфалейский мрамор «взволнованным морем». И действительно игра его линий такова, что получается впечатление, будто он весь живет, движется, волнуется.

Уфалей бывает иногда необычайно насыщен серыми тонами и дает какую-то голубизну воздуха. Мне кажется, что одна из наиболее удачных наших станций — это «Сокольническая». Там колонны и платформенный зал облицованы уфалейским мрамором, создающим такое впечатление, словно зал насыщен, пронизан голубым воздухом.

С Урала происходит и другой замечательный мрамор — шибровский. Он тоже светлосерый, но более крупнозернистый, чем «уфалей». Он искрится весь, как крупный сахарный песок, и имеет очень нежную гамму. Я бы привлек сравнение из совершенно иной области: он цвета серого, в яблоках, коня или еще ближе — цвета шиншилевого меха.

Далее следует отметить уральский мрамор — «коёму». Он бело-розового цвета и очень похож на оникс; у него необычайно мягкая гамма. В сочетании с «уфалеем» он создает впечатление перламутра. «Коёмой» облицован платформенный зал станции «Дворец советов», переходы «Охотнорядской», много его также на «Кировской» станции.

Вот «шроша» — грузинский мрамор, темнокрасный, с мелкими белыми прожилками. Вид он имеет более солидный, тяжелый, даже тяжкий. Художники называют это — корпусной



Станция «Комсомольская площадь» (средний вестибюль)

тон. Он несколько мрачен и лишен того, что характеризует мрамор — пышности и легкости.

Хороших качеств также крымский мрамор, розово-желтый «бьюк-янкой». В сочетании с белым мрамором или сам по себе в больших плитах он очень красив. Его можно в изобилии видеть на станции «Красноворотская», им выложены колонны на «Красносельской» станции. На станции «Красноворотская» в сочетании с красной «шрошей» он как-то не увязался. Если бы там был введен где-нибудь белый тон, то сразу бы получилось другое впечатление. Я придерживаюсь того мнения, что во всякую световую гамму, чтобы ее можно было «п р о ч е с т ь», нужно вводить хотя бы в небольшой дозе белый цвет.

Рядом с ним стоит «чергунь» — тоже крымский мрамор. Этим мрамором облицованы колонны станции «Комсомольская». Он желто-розовый с вкраплением зеленоватых и коричневых камушков. Иногда в некоторых плитах он напоминает говяжий студень.

Есть еще крымский мрамор «кадыковка» — очень хрупкий густожелтого цвета.

Это — основные мраморы, нашедшие применение на станциях метро, не считая итальянского, которым облицованы колонны «Охотнорядской».

Мрамор представляет собой известковую породу, результат естественного спрессования неисчислимого количества ор-

ганических, известковых веществ. В «шроше» и других малоценных мраморах можно разглядеть не окончательно еще переработанные ракушки и прочие образования.

У нас имеются поразительные мраморы в Карелии, так называемые тивдийские мраморы; там есть тона бело-розовые, как семга, фантастические по красоте. Замечательные мраморы имеются также в Армении, в Грузии — черный с желтым. Мраморы исключительной кристаллизации имеются в Средней Азии; в отношении техническом они выше всех итальянских мраморов.

Все это образцы, которые только волнуют воображение архитекторов, но пока недоступны для разработки.

Замечательный облицовочный материал представляет собой лабрадор — камень необычайной красоты. В полированном виде в нем ясно видны ультрамариновые вкрапления, как в павлиньем хвосте. Если гранит в полированном виде несколько зеленоват, то лабрадор скорее синего, даже голубого тона и очень близок к мрамору. Гранит, лабрадор, порфир — вулканические породы, которые вылились некогда в раскаленном виде и застыли. Порфиры мы добываем у Онежского озера. Им облицованы колонны станции «Арбатская».

Кроме мрамора и камня нам впервые пришлось столкнуться с большим количеством марблита. Это черное и белое, особого приготовления стекло, которое вырабатывается на Константиновском заводе на Украине. Первый раз мне с ним пришлось столкнуться, когда я работал архитектором на Днепрострое. Мы употребляли его на облицовку машинного зала. Он дает исключительно чистые кромки — края, и облицовка им представляет истинное удовольствие. Поставишь его на место, промоешь — и все готово.

Если с мрамором мы все же имели дело и раньше, хотя, правда, не в столь гигантских масштабах, то с марблитом подавляющему большинству пришлось на Метрострое встретиться впервые. Как и мрамор, он очень хорош большими плитками, хотя не плох и малыми. Свойств его и способов наилучшего использования мы еще далеко не разгадали. Если мрамор обладает известной «телесностью», корпусностью, то марблит исключительно прозрачен и даже как бы невесом.

У нас архитекторы часто ставят его рядом с мрамором. Мне кажется это неправильным. Я сам это сделал в одном случае, но не по доброй воле, а в порядке принудительного ассортимента. От этого соседства сразу теряют и мрамор и марблит.

Далее мы имели дело со всякими глазурованными плитками. Метлахские плитки шли для облицовки полов. Изготовляются они из специальных глин — мергелей. Глина отжимается, прессуется и дает чрезвычайно прочный водоупорный и кислото-

упорный материал. Мергелей этих у нас очень много, но к сожалению очень мало заводов для их переработки.

Ассортимент цветов был нам предоставлен очень незначительный.

Гигантское количество облицовочных работ на метро дало сильный толчок нашей мраморной и облицовочной промышленности. Сейчас мы имеем самый мощный в Союзе и едва ли не в Европе мраморный завод в Москве — так называемый 1-й бетонный завод Метростроя, который находится в Дорогомилове на Извозной улице. Выстроен он в легендарно короткий срок. Когда встал вопрос о заготовке мраморов для отделки станций, соответственные московские организации оказались совершенно бессильными что-либо сделать. Наметился серьезный прорыв. И тогда Метрострой в тех темпах, в которых он привык работать, создал свой замечательный завод. Теперь мы уже имеем серьезную базу облицовочных материалов для второй очереди метро.

Мрамор представляет собой очень деликатный материал в смысле его применения: его нужно подбирать по тонам. Из одного и того же карьера, из одного и того же блока выходят плиты самых различных оттенков и различных рисунков. Для того чтобы подобрать нужный рисунок, надо иметь большой выбор плит. Тогда мрамор будет не только цветовым украшением, но и создаст еще дополнительный графический эффект.

Можно, к примеру, подобрать его в елку: на одной плите рисунок пойдет в одном направлении, на другой — в другом. В прежние времена с этим делом возились очень долго: подбирали, прикладывали, отклоняли, вновь подбирали. На метро у нас во многих местах плохо подобран мрамор, потому что ни архитекторы, ни производители не имели ни времени, ни возможности подбирать его. На некоторых станциях мелкого заложения заранее подбирали на полу все четыре стороны колонны так, чтобы получилась известная целостность впечатления. Делалось это в Сокольниках, частично на Смоленской площади.

Часто из-за нехватки материалов приходилось на ходу менять характер облицовки. У вас он был задуман в одном колорите, в связи с общей гаммой, а вам привозили плитки другого цвета или размера. Если бы вы отказались от этих плиток, то вообще никаких плиток не получили бы. И часто приходилось итти в разрез с общими тенденциями данной станции. В какой-нибудь момент в большом изобилии были белые плитки, но совершенно не было красных или черных. Потом вдруг не оказывалось белых, а красными «хоть завались».

Но ничего — приспосабливались и находили выход из положения.

5

Теперь — о наземных вестибюлях.

Надо сказать, что здесь был допущен ряд ошибок, творческих срывов. Первый наземный вестибюль проектировал архитектор Фомин. Он его запроектировал зданием монументального типа с высокими колоннами, в котором по сути дела входы в метро играли лишь второстепенную роль.

Можно было подумать, что перед вами музей, библиотека, читальня, но никак не здание, предназначенное служить входом. Лазарь Моисеевич указывал Фомину на это несоответствие и предостерегал нас от подобного подхода. В конце концов этот проект был отвергнут, и красноворотский наземный вестибюль поручено было сделать архитектору Ладовскому.

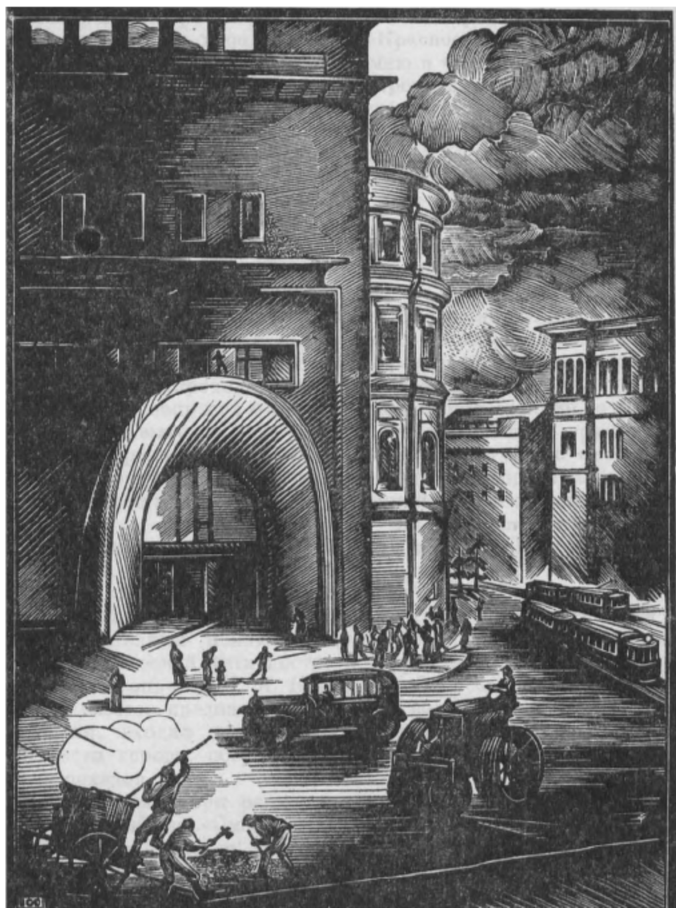
Когда проектировали наземный вестибюль «Комсомольской» станции, пришлось проделать огромную работу, прежде чем пришли к тому архитектурному выражению, которое сейчас осуществлено. Если вы посмотрите первые эскизы этих павильонов, то вы увидите, что запроектирован был колоссальнейший монумент в виде башни, которая превосходила высотой рядом стоящие вокзалы. Здесь тот же недоучет места, которое вестибюль должен занимать в плане города, недоучет его прямого практического назначения.

Я и мой ближайший сотрудник Андриевский взяли с самого начала довольно верный тон. Мы сделали проект для кировского наземного вестибюля, который был сразу хорошо принят. Мы пришли к нему также через большое количество вариантов, которые показывают тот долгий путь, каким мы шли к наиболее сжатому выражению архитектурного образа вестибюля метро.

Наземный вестибюль станции «Дзержинская» проектировал архитектор Ладовский. Он хотел вначале совместить здание наземного вестибюля с памятником Феликсу Дзержинскому. Это была композиция в виде пьедестала для памятника, и где-то там внизу должен был помещаться вход в метро. Лазарь Моисеевич подверг этот проект резкой критике, многому научившей нас, ибо критика была глубоко обоснованная и принципиальная.

По станции «Кировская» у меня было сделано два окончательных варианта: тот, который сейчас осуществлен, четырехколонный, и другой, весь окруженный портиками и колоннадой, более нарядный и пышный. Лазарю Моисеевичу нравились оба варианта, причем второй он считал даже более интересным.

Он спросил меня, какой из двух я считаю более подходящим. Я ему прямо сказал, что четырехколонный. Он выразил



удивление, что архитектор сам отказывается от возможности построить здание более «пышное» и настаивает на более простом. Это показывает, как внимательно относился к нам, архитекторам, Лазарь Моисеевич, как ценил и уважал наш он труд.

Меня неоднократно вызывали на консультацию, и мне пришлось работать и по станциям «Красносельская», и «Дзержинская», и «Красноворотская». Помню в частности, что молодые архитекторы, которые проектировали наземный вестибюль «Красносельской» станции, сделали этот вестибюль в виде большой буквы «М» — символика в достаточной степени примитивная. После отклонения этого проекта они долго не могли нащупать почву. То у них получалось нечто вроде храма, то нечто еще более торжественное. Как-то ночью звонит мне Лазарь Моисеевич и предлагает срочно выправить это дело. Я им помог немножко, и созданный ими последний вариант как будто удовлетворил Лазаря Моисеевича.

В связи с этим интересно отметить, что строительство метро, являясь само по себе одним из элементов реконструкции нашей красной столицы, вместе с тем способствовало решительной активизации работ по архитектурной реконструкции тех городских узлов, где проходила трасса метро.

В решении вопросов о месте расположения станций, о точках входов и выходов надо было проявить большую архитектурную осторожность и вместе с тем архитектурную прозорливость. Недоучет какого-либо момента в территориальном соотношении строящихся сейчас станций с намечаемой к осуществлению в течение ближайших лет реконструкцией той или иной части города мог повлечь за собой значительные усложнения при реализации этой реконструкции.

Нам, архитекторам, авторам проектов оформления станций, приходилось при выборе места для наземных вестибюлей быть свидетелями исключительной проницательности, чуткости и творческой активности, которую проявил при разрешении этих вопросов Л. М. Каганович. Он неоднократно выезжал на место, предназначенное для сооружения наземного вестибюля, входил в мельчайшие детали будущей картины этой части города, обсуждал направление главнейших потоков пешеходов.

Так например при решении вопроса о расположении наземного вестибюля «Смоленской» станции горячо обсуждался вопрос о допустимости длинных подземных коридоров, ведущих от вестибюля к платформенному залу станции. И здесь Лазарь Моисеевич указал нам, что «при надлежащем архитектурном разрешении и оформлении этих коридоров, преодолевающем впечатление монотонности и длины, проход по такому

коридору не будет представлять неудобств или затруднений для пассажира».

Это было общее указание, о котором в дальнейшей работе нам не раз приходилось вспоминать.

Или возьмем «Арбатскую» станцию. Вопрос о расположении наземного вестибюля вызвал здесь особо горячие дебаты — ставить ли его в центре площади, где находилась тогда ныне снесенная станция московского трамвая, или сбоку площади, около бензиновой колонки, или наконец впереди рынка, на месте теперешнего расположения павильона. В решении этого чрезвычайно ответственного вопроса нельзя было допустить ошибки, ибо это могло потом связать всю планировку будущей Арбатской площади.

И тут Лазарь Моисеевич, неоднократно выезжавший на место, своими советами и конкретными указаниями активно помог в нахождении наилучшего решения.

Надо сказать, что конкурса на проектирование наземных вестибюлей у нас не было. Несколько проектов было, правда, предложено еще на первом конкурсе, но ни один из них не приняли тогда для осуществления. Вопрос о наземных вестибюлях был поставлен во всей широте позднее, когда определились их места в общем плане города.

Гигантизм и монументализм, проявленные при проектировании наземных вестибюлей архитекторами, не смогшими найти правильный тон, привели к тому, что нам были предложены точные размеры этих павильонов. Московский комитет партии на основании всего того огромного количества материалов, которое было им собрано, пришел к выводу, что вестибюли, для того чтобы справиться с потоком пассажиров, должны иметь такие-то и такие-то размеры. Нам было сказано: вот вам площадь в 10×16 метров, потрудитесь уложиться в эти размеры.

6

В связи с оформлением станций глубокого заложения перед архитекторами заново встала еще одна существенная архитектурно-художественная проблема. Это — вопрос художественного освоения таких конструктивных форм, с которыми большинству архитекторов за последние годы строительной и проектной практики редко или почти совсем не приходилось встречаться.

Я имею в виду столбы и пилоны мощных пропорций и всякого вида сводчатые перекрытия. За последние десятилетия в связи с широким внедрением в строительство железных и железобетонных балок и перекрытий арки и своды почти полностью вышли из употребления.



Наземный вестибюль станции «Дворец советов»

Все эти новые для нас проблемы нашли то или иное разрешение в проектах, представленных в Белый зал Моссовета 25 марта 1934 года.

К вопросу о сводах мы подошли по-разному. Все же большинство архитекторов в поисках способа преодолеть ощущение «давления» прибегло к традиционному к е с с о н и р о в а н и ю с в о д а.

Кессон служит для того, чтобы орнаментировать, обогатить поверхность свода. Он представляет собой рельеф самых различных форм, покрывающий поверхность сводчатого перекрытия. Эта трактовка свода нарушает его монотонность, создает светотени, производит как бы членение сплошной гладкой поверхности.

Мне представляется, что вопрос о способах преодоления «тяжести» свода в достаточной мере дискуссионен. Я думаю, что ощущения легкости свода можно добиться и без помощи кессона. Есть любопытные примеры. В Московском всесоюзном электрическом институте (ВЭИ) имеется зал для испытания токов высокого напряжения. Он перекрыт железобетонным сводом. Когда вы приходите в это здание, то вам кажется, что над вами не сводчатый, а плоский потолок. Между тем свод здесь совершенно гладкий, лишенный какого бы то ни

было орнамента. Или возьмите цирк. Тут вы ощущаете форму свода только потому, что ребра свода обнажены.

Я хотел на «Кировской» станции создать впечатление парения свода. Для этого я немножко затемнил его посредине и осветил у основания. Он должен был походить на парус, вздутый воздухом. К сожалению по ряду причин полностью мне провести этого не удалось.

Мой красноворотский «сосед», академик Фомин, свой свод кессонировал. По отзывам инженеров и рабочих на «Кировской» станции «дышится» легче, чем на «Красноворотской».

В советской архитектуре имеется сейчас целый ряд творческих течений. Некоторые используют архитектурные формы прежних эпох, в особенности античной Греции и Рима, и без особых творческих переработок переносят их в наше время. Наиболее ярким представителем этого направления является архитектор Желтовский. Правда, он работает над изменением пропорций частей, но в основном он все же оперирует арсеналом форм, выработанных ранее, не меняя их взаимосвязи.

Другие, исходя из необходимости использования этого наследия, обращаются с ним более свободно: одни элементы исключают, другие используют, меняя их взаимную связь и соотношения.

Тенденция, чисто конструктивистская, оголенная, уже отходит у нас на задний план. Сейчас, напротив, главенствует стремление к архитектурно насыщенным формам.

В архитектуре метро держали экзамен многочисленные наши творческие установки, и можно сказать, что все станции метро в той или иной мере используют формы классической эпохи, но только различно трактуют их. Исключение представляет разве только станция «Дворец советов», построенная под сильным влиянием стиля модерн. Там отзвуков классицизма нет совсем.

Несколько декоративная станция, которая в хорошем смысле слова повторяет формы классической архитектуры, — это «Красноворотская». Исходя из классических форм, академик Фомин трактует их чрезвычайно своеобразно. Станция, наиболее приближающаяся к «каноническому» классицизму, — «Комсомольская». Архитектор Чечулин использует, к примеру, почти коринфские капители, в которые вставляет, дабы осовременить их, гербы с надписью «КИМ».

Станция «Крымская», называющаяся теперь «Парк культуры и отдыха», также исходит из форм архитектуры классической, но трактует их по-своему. Здесь достигнута стилевая целостность.

Мне кажется, что у нас нет подземных станций, про которые можно было бы сказать, что они сделаны в строго классическом стиле, как нет и таких, которые были бы сделаны в сугубо

рационалистическом, конструктивистском стиле. Я бы сказал, что «Комсомольская» и «Дворец советов» — это две станции, которые наиболее ярко выражают крайние тенденции: одна — классику, другая — модерн.

7

Пройдемтесь по трассе.

Конечной станцией кировского радиуса является станция «Сокольники». Она представляет собой тип станции мелкого заложения с большим, просторным платформенным залом, потолок которого поддерживается двумя рядами квадратных столбов довольно стройных пропорций. Авторами оформления всего комплекса сооружений этой станции являются архитекторы Метропроекта Н. А. Быкова и И. Г. Таранов.

Наземный вестибюль станции «Сокольники» представляет собой небольших размеров павильон, расположенный поперек аллеи, ведущей от Русаковской улицы к Сокольническому кругу. В своей средней части павильон решен в виде широкого прохода, связывающего аллею с Русаковской улицей.

Стены этого прохода трактованы широкими пилонами, поддерживающими перекрытие со светящейся надписью «Метро». В пилонах устроены входы на лестницы, расположенные в боковых частях павильона и ведущие в подземный вестибюль. Круглый световой плафон в перекрытии прохода, скульптурные фризы поверху его стен дают достаточно насыщенное архитектурное решение.

Проект учитывает расположение павильона вблизи большого Парка культуры и отдыха с общим физкультурным направлением работы. Он вводит в оформление зеленые насаждения, образующие с павильоном органическое целое, и дает также место фигурной скульптуре, поставленной по бокам прохода и хорошо рисующейся на фоне боковых пилонов.

Подземный вестибюль полукруглой формы облицован белым марблитом, придающим ему чистый, опрятный вид. Колонны, поддерживающие перекрытие, облицованы уральским белым мрамором.

В решении платформенного зала авторы в основном мало отошли от конкурсного проекта, признанного лучшим для этой станции. Потолок, как и в конкурсном проекте, решен кессонами, оформляющими конструкцию перекрытия и освещенными молочными шарами небольших размеров. Квадратные столбы, стоящие в два ряда по залу станции, облицованы серым уфалейским мрамором, отличающимся исключительно красивым рисунком. Капители колонн — из белого уральского мрамора, базы — из лабрадора.

Следует отметить решение путевых стен: облицовка глазурованными квадратными плитками разбита широкими швами на большие прямоугольники, скрашивающие монотонность стены.

Оформление всего комплекса следующей по трассе станции «Красносельская» разработано архитекторами Б. С. Виленским, В. А. Ершовым и художником Ромас.

Наземный вестибюль этой станции представляет небольшое, хорошо освещенное здание, окруженное портиком с широко расставленными квадратными колоннами хороших пропорций.

Общая архитектурная концепция, интересные и хорошо прорисованные отдельные архитектурные детали, в частности карниз, уместное и сдержанное применение ценных облицовочных материалов подчеркивают хорошие качества этого проекта.

Платформенный зал станции имеет лишь один ряд колонн, поддерживающих перекрытие зала. Колонны десятигранной формы облицованы крымским желтым мрамором «бьюк-янкой». Интересно разрешен потолок устройством больших, круглых, белого цвета кессонов с плафонами, дающими основное освещение станции. Идущие двумя рядами круглые кессоны перебиваются квадратными кессонами с расположенными в них софитными лампами.

В оформлении этой станции авторами уделено большое внимание подбору такой цветовой и световой гаммы, которая вызывала бы ощущение легкости и воздушности и помогала бы четкому восприятию всего свободного пространства зала.

Основной наземный вестибюль станции «Комсомольская» расположен между Северным и Октябрьским вокзалами. Непосредственное соседство этих двух крупных зданий заставило авторов проекта наземного вестибюля, архитекторов А. М. Рухлядева и В. Ф. Кринского, решать это небольшое по своим размерам здание очень монументально как в общих пропорциях, так и в отдельных деталях. Мощные квадратные столбы несут мощный же верх, увенчанный простым, но хорошо нарисованным карнизом с большим выносом.

Над входом расположена скульптурная группа из четырех фигур: краснофлотца, красноармейца, рабочего и колхозника.

В целом здание должно производить очень цельное и мощное впечатление верно и крепко найденных пропорций и правильно найденного масштаба. Очень простой и ясный план с хорошо расположенными красивыми лестницами дает пассажирам возможность легко ориентироваться, направляя их по подземному коридору в платформенный зал этой крупнейшей по своим размерам и значению станции.

Учитывая значение этой станции, как связывающей город с вокзалами, автор оформления платформенного зала, архитек

тор Д. Н. Чечулин, дал ей более пышное, нежели на предыдущих станциях, оформление.

Особенное внимание обращено на тщательную проработку и прорисовку богато кессонированных потолков над путевыми частями зала и над галлереями. Тщательно прорисованы также детали оформления, включая электроарматуру и перила галлерей.

Всем характером своего пышного оформления, отдельными деталями, системой и характером освещения автор вводит пассажира в некий мир иллюзии, вызывая ассоциативные представления о больших кулуарах театра, о холле первоклассной гостиницы.

Станции глубокого заложения, расположенные на глубине около 30—40 метров от уровня земли, представляют, как сказано, наиболее трудную задачу в отношении их архитектурно-художественного оформления. В силу громадной тяжести земли, давящей на своды станции, пилоны-столбы, несущие эти своды, чрезвычайно массивны и грузны и в значительной мере загромождают внутреннее пространство платформенных зал.

По этой причине здесь с особой остротой встает задача преодоления средствами художественной выразительности — архитектурной формой, характером деталей, световой и цветовой гаммой — впечатления придавленности, грузности и глубины подземелья;

Подземная часть станции «Красноворотская» представляет собой тип станции глубокого заложения. В окончательном проекте оформления ее платформенного зала академик И. А. Фомин почти не отошел от конкурсного проекта. Осталась та же сложная и интересная система кессонов на сводах, и лишь черно-красный уральский порфир заменен темнокрасным грузинским мрамором «шроша».

В прекрасной прорисовке отдельных деталей, в проявлении тонкого чувства меры и пропорций в соотношениях, например между формой массивных столбов и профилями их деталей, видно большое и зрелое мастерство автора.

В основу пространственной композиции наземного вестибюля этой станции архитектором Н. А. Ладовским положена форма цилиндрического свода, наклонно выходящего из-под земли и являющегося как бы продолжением тоннеля метро. Этот свод завершается громадным арочным порталом, ассоциирующимся со сводчатой формой тоннеля, облегчая тем самым нахождение входа в метро на площади.

Если на станции «Красноворотская» платформенный зал имеет три тоннеля, перекрытых сводами, то соседняя станция «Кировская», тоже глубокого заложения, имеет два тоннеля.

В основу художественного оформления станции положен принцип преодоления спуска в глубокое подземелье. Громадная тяжесть тридцатиметрового пласта земли, давящая на своды и на поддерживающие их устои-пилоны, вызвала чрезвычайную массивность и грузность последних.

Отсутствие дневного света делает искусственное освещение одним из важнейших моментов, определяющих оформление подземного сооружения. Ведущим освещением платформенного зала «Кировской» станции является отраженный свет с источниками его в виде софитов, расположенных вдоль основания свода. Яркое освещение свода у оснований создает впечатление «парения» свода. Он кажется как бы висящим в воздухе.

В качестве попытки преодоления художественными средствами массивности и грузности пилонов применена облицовка каждых двух соседних сторон пилонов различным мрамором: одна пара противоположных сторон пилона облицована серым уфалейским мрамором, другая пара — бело-палевым уральским мрамором «коелга». В качестве мощного декоративного средства использованы декоративные свойства естественной красоты чудесных уральских пород мрамора. С этой целью мраморная облицовка положена в виде плит крупных размеров, которые дают возможность во всей красоте свободно и полно развернуться замечательной игре рисунков мрамора.

Наземный вестибюль «Кировской» станции расположен на площади, образованной на месте снесенного дома, замыкавшего Чистопрудный бульвар. По своей форме, масштабу и пропорциям этот вестибюль является небольшим по размеру павильонного типа зданием, представляющим попытку возможно ближе подойти к разрешению проблемы архитектуры метро. Для облицовки наружных стен вестибюля применен калужский мрамор, а колонны входных портиков выполнены в розовом граните.

На боковых стенах вестибюля будут помещены большие мраморные барельефы по эскизам скульптора Б. Д. Королева, изображающие моменты строительства метро.

Автором проектов оформления всего комплекса сооружений станции «Кировская» является архитектор Н. Я. Колли.

Подобно «Кировской» станция «Дзержинская» имеет два путевых платформенных зала. Автором оформления подземных частей этой станции является архитектор Н. А. Ладовский.

Эта станция в силу ряда усложняющих моментов явилась одной из труднейших для оформления. К таким моментам прежде всего относятся некоторая кривизна путевых станционных тоннелей, криволинейность очертания всего сечения тоннеля, грузность и массивность опор. Поэтому важную роль



Оформление потолка станции «Площадь Дзержинского»

в архитектурном решении тоннелей играют подпружные арки, которыми свод тоннеля ритмически делится на отдельные звенья с неодинаковыми интервалами, создающими ритм, нарушающий монотонность свода и выводящий из поля внимания кривизну свода.

При выборе освещения платформенных тоннелей автором проекта взят принцип сильного освещения самого перрона станции при более слабом освещении путевой части тоннеля, что должно по мысли автора проекта усилить впечатление пространства. Кроме того ежеминутно подходящие к платформе ярко освещенные поезда, заполняя собой всю путевую часть тоннеля, являются сами источниками добавочного интенсивного и притом движущегося света. Свод нижнего распределительного зала выдержан в белых тонах; панели этого зала, а также стены облицованы серым уфалейским мрамором.

Наземный вестибюль станции «Дзержинская» расположен в первом этаже одного из зданий, стоящих на площади. Автор оформления этого вестибюля архитектор Ловейко под руководством архитектора Д. Ф. Фридман произвел полную архитектурную реконструкцию всего фасада здания, в котором помещен вестибюль, с целью найти формы, наиболее приближающиеся к представлениям о форме сооружений метро. Входы и выходы трактованы здесь в виде двух внушительных по размерам арочных порталов, с своеобразной пластической формой наличника арки, позволяющей подсвечивание арки отраженным светом. Простая в основном трактовка всего фасада при хорошо и интересно прорисованных деталях карнизов, наличников окон и арок создает цельное и благоприятное впечатление.

Станция «Охотнорядская» является одной из важнейших станций центра города. Общая архитектурная и планировочная картина этой части города, реконструкция ее в связи со строительством двух таких крупных объектов, какими являются гостиница Моссовета и Дом комитетов СТО, указали на целесообразность устройства наземных вестибюлей метро не в виде отдельных зданий, а в первых этажах окружающих площадь домов.

Так называемый южный вестибюль устроен в первом этаже гостиницы Моссовета на углу улицы Горького и Охотного ряда. Как по внешнему, так и по внутреннему оформлению он полностью совпадает с архитектурой всего здания гостиницы.

Северный вестибюль станции «Охотнорядская» расположен в первом этаже здания, стоящего на углу Большой Дмитровки и Охотного ряда. Автор проекта этого вестибюля, архитектор Чечулин, полностью реконструировал фасад здания. Он счел уместным эту реконструкцию провести в духе подражания классике как доминирующему моменту всего ансамбля окру-

жающих зданий: Дом союзов, Большой и Малый театры, дом американского посольства и пр.

Через четыре тамбура северного вестибюля пассажиры метро попадают в обширное помещение. Цоколь стены облицован желтым мрамором «кадыковка», четыре колонны из темно-красного грузинского мрамора «шроша» поддерживают потолок, обработаны глубокими кессонами. Двумя широкими лестницами пассажиры спускаются в переход, соединяющий наземный вестибюль с эскалаторным залом. В оформлении перехода автор дает общую светлую гамму, облицовывая стены перехода белым уральским мрамором, а колонны — желтым мрамором.

Что касается оформления подземных вестибюлей и платформенного зала, то авторы двух лучших конкурсных проектов оформления этой станции, художники Н. Б. Боров и Г. С. Замский и архитектор Ю. А. Ревковский, объединившись в одну бригаду, сумели найти общий творческий язык и, не отклоняясь далеко от основных композиционных принципов конкурсных проектов, дали интересное и цельное художественное оформление в светлых, легких, белых тонах. Пилоны платформенного зала, поддерживающие своды, облицованы белым итальянским мрамором с небольшими капителями из темно-красного мрамора «шроша». Своды центрального тоннеля обработаны кессонами квадратной формы, в то время как своды путевых тоннелей покрыты лепным рисунком. Все это вместе с освещением центрального тоннеля, дающим интересные эффекты, должно создать цельную, выдержанную в единой архитектурной гамме картину. Подземные вестибюли этой станции со стенами, облицованными желтым мрамором, и колоннами из темнооливкового мрамора «садахло» (Кавказ) создают промежуточный цветовой элемент, подготовляющий восприятие белого мрамора, освещенного отраженным светом платформенного зала.

Станция «Библиотека Ленина» представляет по существу две станции, расположенные на двух радиусах: арбатском и фрунзенском. Наземный вестибюль фрунзенского радиуса расположен по Моховой улице между новым и старым зданиями библиотеки и представляет небольшой павильон прямоугольной формы с удобным расположением лестниц, облегчающим ориентировку.

Внешнее оформление здания вестибюля (учитывая близкое соседство двух больших зданий) решено в связи с этим просто, лаконично, в крупных членениях и деталях. Авторами этого интересного по своей архитектуре проекта являются архитекторы С. М. Кравец и А. М. Соколов. Проект внутреннего оформления этого вестибюля исполнен архитектором В. П. Костко в декоративных формах, сильно насыщающих поверхность стен.

Панель и пилястры стены облицованы светложелтым мрамором «кадыковка», плоскости стен между пилястрами покрыты цветной штукатуркой; колонны подземного вестибюля облицованы белым уральским мрамором.

Платформенный зал фрунзенского радиуса этой станции представляет единый внутренний объем, перекрытый мощным сводом. Архитектор Гонцкевич, автор как конкурсного проекта этой станции, так и окончательного оформления, решил в своем последнем варианте оформление свода в виде прямоугольных кессонов, сильно обогащающих всю его поверхность. По середине основной платформы расположены для пассажиров скамейки, на спинках которых установлены большие хорошего рисунка источники света, обеспечивающие основное освещение этого грандиозного зала. Пилоны, поддерживающие основные арки, облицованы светложелтым мрамором «кадыковка».

Другой наружный вестибюль станции, являющийся общим как для арбатского радиуса, так и для фрунзенского радиуса. «Библиотека Ленина» составляет единое архитектурное целое с террасами и лестницами, окружающими территорию нового здания библиотеки, и решен в общем духе архитектуры библиотеки архитекторами П. П. Файдыш и С. П. Лавровым при консультации академика архитектуры В. А. Щуко.

Платформенный зал арбатского радиуса этой станции мелкого заложения на данном участке имеет единственные на всей трассе раздельные платформы. Перекрытие станции поддерживается тремя рядами колонн, из которых средний ряд, между путями, решен автором проекта оформления архитектором Гонцкевич восьмигранными колоннами.

Колонны боковых рядов, стоящие на платформах, имеют также восьмигранную форму и облицованы белым уральским мрамором «коелга». Стены этого платформенного зала, непосредственно ограничивая платформу, имеют большое значение в его оформлении. Панель из светложелтого мрамора и облицовка верхней части стены белым марблитом дают цветовую гамму, хорошо сочетающуюся с белым мрамором колонн.

Наземный вестибюль станции «Арбатская» решен в виде монументального по своим пропорциям и по трактовке деталей здания, имеющего в плане форму пятиугольника, перекрытого куполом. Тяжелая верхняя часть здания — антаблемент, мощные колонны из красного гранита, массивный барабан, несущий скульптурную группу, придают зданию характер, несколько отличный от других наземных вестибюлей. Внутреннее, перекрытое куполом пространство вестибюля освещается расположенным в вершине купола световым окном, дающим мягкий рассеянный свет, создавая хороший световой переход к искусственному освещению подземного вестибюля.

Освещение решено в свою очередь в виде остекленных кессонов, также дающих мягкую световую гамму. Таким образом в этом проекте, автором которого является архитектор Л.С . Теплицкий, проблема света как одного из факторов, определяющих и ведущих оформление подземных сооружений, получила удачное разрешение.

Платформенный зал этой станции, представляющий обычный тип станции мелкого заложения, решен с применением в оформлении главным образом крымского мрамора «бьюкянкой», желто-красного цвета, очень сочного по колориту и рисунку. Этим мрамором, определяющим основную цветовую гамму станции, облицованы квадратные колонны, поддерживающие перекрытие зала, а также перила лестниц, барьеры, стены переходных мостиков и панели подземного вестибюля. Базы колонн — простой формы, из уральского серого мрамора «уфалей», капители же представляют известную творческую переработку пергамских образцов. Автором проекта оформления платформенного зала является также архитектор Л. С. Теплицкий.

Если авторам проектов оформления станций глубокого заложения пришлось разрешать трудную задачу преодоления впечатления тяжести и мрачности глубоких подземелий, то перед авторами оформления станций мелкого заложения стояла задача средствами искусственного освещения и средствами архитектурной деталировки только подчеркнуть и усилить впечатление высоты и свободы пространства.

В цепи удачных в целом проектов оформления станций мелкого заложения не последнее место занимает проект оформления станции «Смоленская», являющейся конечной станцией первой очереди метро арбатского радиуса.

Основной идеей композиции и оформления платформенного зала этой станции было стремление дать простую, спокойную монументальность архитектурных форм, поддержанную мягкой, светлой цветовой гаммой без лишней пестроты и нарочитой пышности. Ровная протяженность немного однообразных путевых стен, облицованных белой шестигранной фарфоровой плиткой с рельефными надписями из металлических букв, направляет внимание пассажира на основную по богатству обработки часть станции — колоннаду и переходные мостики.

Для облицовки колонн применен светлосерый шабровский мрамор, отличающийся крупнозернистостью строения и необычайной мягкостью оттенков. Базы колонн простого, но хорошего рисунка выполнены из голубого мрамора, капители — из лабрадора. Колонны, поддерживающие переходные мостики, а также перила их облицованы желтым крымским мрамором «кадыковка». Такое цветовое выделение этих колонн, вводя

ритм в цветовую гамму, облегчает вместе с тем и ориентацию пассажирам. Основное освещение зала осуществляется большими плафонами молочного стекла.

К вестибюлю в сторону Арбата ведут два выхода, соединяющихся в один общий широкий проход, стены которого облицованы белым марблитом, а колонны, стоящие в два ряда и имеющие эллиптическую форму, оштукатурены мраморной крошкой. Пол — из красных метлахских плиток. Переход приводит к небольшому подземному вестибюлю с колоннами из шабровского мрамора.

Отсюда начинается система лестниц наземного вестибюля, дающих возможность выхода как в сторону Арбата, так и в сторону Новинского бульвара. Наземный вестибюль этой станции, стоящий в центре Смоленской площади, представляет небольшое по размерам здание прямоугольной формы с двумя портиками, поддержанными каждый четырьмя прямоугольной формы колоннами из серого полированного гранита с капителями из розового гранита и базами из дорита. Небольшие размеры всего здания вызвали стремление слегка утрировать пропорции деталей мощного карниза. Наружные стены этого вестибюля решены в виде сплошного каменного переплета, своеобразно трактующего стенную плоскость.

Над входами с каждой стороны здание венчают объемные надписи «Метро», освещенные по вечерам отраженным светом.

По окончании строительства Дворца советов платформенный зал станции метро «Кропоткинская» будет непосредственно соединяться с вестибюлями Дворца. Станция «Кропоткинская» обслуживается наземным вестибюлем, расположенным на Гоголевском бульваре. Автор проекта этого вестибюля, архитектор С. М. Кравец, решает его в виде паркового типа павильона, имеющего форму подковы. В боковых частях этой подковы расположены ведущие вниз прямые без поворотов лестницы, средняя же часть представляет широкий сквозной проход, дающий возможность прямого движения по бульвару. Перекрытие этого прохода поддерживается рядом колонн, образующих своего рода пропилеи.

Внешняя обработка стен и колонн этого изящного по форме и деталям здания — под кованый гранит. Подземный коридор, облицованный желтыми глазурованными плитками, ведет в платформенный зал станции шириной в 15 метров. Колонны зала, облицованные белым уральским мрамором «коелга», имеют форму грандиозных светильников, дающих основное освещение зала.

В верхней своей части эти колонны трактованы как многогранные отражатели, плавно переходящие в потолок, имеющий сложный и интересный рисунок. Белые колонны станции,

оттененные светлосерым, почти белым колоритом путевых стен, и отраженный свет должны создать мягкую и торжественную гамму.

Если наземный павильон, который стоит на бульваре, трактован в свободной творческой перефразировке элементов классицизма, то в подземной части использование колонн, элементов чисто конструктивных, в качестве светильников есть, собственно говоря, нарушение классического понятия о роли колонн и обнаруживает влияние стиля модерн.

После этой станции следует конечная остановка линии первой очереди — станции «Крымская». Колонны платформенного зала этой станции облицованы желтым мрамором «кадыковка» и имеют лепные капители интересного рисунка; база колонн из темного калужского мрамора. Потолок дан гладко.

Наземный вестибюль станции «Крымская» по улице Чудовке представляет собой хороших пропорций прямоугольное здание со входным портиком из четырех многогранных колонн, облицованных красным полированным гранитом.

Авторами проекта этого вестибюля и оформления платформенного зала являются архитекторы Крутиков и Попов.

Такова в общих чертах основная характеристика станций московского метрополитена.

К этим архитектурным решениям авторы проектов пришли после напряженной творческой работы мысли, после многочисленных вариантов, после неоднократных творческих срывов и ошибок, неизменно и всегда во-время выправлявшихся конкретными указаниями Л. М. Кагановича. Эта исключительная по интенсивности творческая работа над разрешением интереснейшей по специфике и притом актуальнейшей проблемы — архитектуры метро — не случайно совпала с историческим этапом в развитии советской архитектуры, этапом большого творческого подъема, становления и кристаллизации творческих установок.

8

Надо сказать, что во время работы мы, архитекторы, встречались между собой чрезвычайно редко: не было времени. Единственным местом, где мы имели возможность обменяться мнениями, обсудить вопросы, возникающие у всех нас в процессе работы, был Московский комитет партии. Здесь был подлинный штаб строительства.

Я вспоминаю заседание под председательством Лазаря Моисеевича, на котором рассматривались последние варианты наземных вестибюлей. Мы «прошлись» тогда по всей трассе.

Начали с вопроса о расположении наземного вестибюля

на Арбатской площади. Лазарь Моисеевич заставил всех нас высказаться, чтобы собрать максимальное количество мнений по этому вопросу.

Кстати надо отметить, как бережно относился Московский комитет к нашему времени. Зная, какую напряженную работу мы вели, нас вызывали обычно на заседания только тогда, когда дело доходило до рассмотрения именно нашей станции.

Но бывали заседания и общего характера, в которых были заинтересованы архитекторы всех станций. Вот тогда-то и удавалось нам поговорить между собой, поделиться опытом работы.

Так вот начали мы с Арбатской площади; после продолжительной дискуссии решено было срезать Арбатский рынок и на месте «среза» поставить вестибюль.

Сейчас уже с совершенной очевидностью ясно, что решение это, принятое по предложению Лазаря Моисеевича, было самым правильным.

После Арбата перешли к Смоленской площади. История установки вестибюля станции «Смоленская» — целая эпопея. Сколько тут было вариантов и споров! Только четкая мысль Лазаря Моисеевича, его поразительная способность быстро разбираться в самом сложном комплексе помогли найти наиболее правильное решение.

Затем перешли к «Кировской» станции, к «Библиотеке Ленина», к «Дворцу советов», к «Крымской».

Этот умозрительный пробег по трассе крепко вошел в мою память как исключительно яркий образец конкретного руководства строительством со стороны Московского комитета партии. Мне не посчастливилось видеть у себя на станции Лазаря Моисеевича, хотя он и часто посещал станцию: по поручению Лазаря Моисеевича мне приходилось консультировать по ряду вопросов, связанных с другими наземными вестибюлями.

Товарищей Хрущева и Булганина я видел на станции постоянно. Никита Сергеевич наблюдал самым внимательным образом за постройкой эскалаторов, а тов. Булганин — за ходом работ по постройке наземного вестибюля.

О том непрестанном внимании, с которым Лазарь Моисеевич относился к мельчайшим деталям стройки, свидетельствует следующий факт.

Своды вестибюля «Кировской» станции были оштукатурены еще не вполне освоенным нами материалом — терразитом. На сводах появились пятна. Покрасить штукатурку обыкновенной краской мне не хотелось, ибо терразит дает очень красивый тон.

Как-то звонит мне Лазарь Моисеевич:

— Николай Яковлевич, свод у вас нехороший, в пятнах. Давайте покрасим, как вы думаете?

— Я не решаюсь, Лазарь Моисеевич, покрасить-то недолго, — а вдруг просохнут пятна?

— Ладно, я не настаиваю. Вы подумайте и сообщите мне.

Такое отношение к нам, архитекторам, лишенное каких бы то ни было элементов командования, очень подкупало нас и заставляло чувствовать ответственность за каждую мелочь, за каждую деталь работы.

Когда станции были уже совсем закончены, Лазарь Моисеевич обратил наше внимание на «мистический» по его выражению характер освещения некоторых станций.

— Дайте более реальный свет — ведь это не храмы, а вокзалы подземной железной дороги!

Мне кажется, что Лазарь Моисеевич намекал на освещение станции «Дворец советов» и отчасти «Охотнорядской».

Или такой случай.

Наземный вестибюль «Кировской» станции был запроектирован с круглыми колоннами. Делать круглые колонны гораздо труднее, чем квадратные. В конторе по отделке станции мне заявили, что круглые колонны делать не будут — ни средства, ни сроки не позволяют подобной «роскоши».

Я написал в Московский комитет докладную записку, в которой указал, что квадратные колонны испортят весь архитектурный ансамбль вестибюля. Через некоторое время звонит мне Лазарь Моисеевич:

— Мы вашу просьбу удовлетворили, у вас остаются круглые колонны.

Я тотчас же заявил об этом в контору:

— Мы ничего не знаем, нам никто не сообщал!

— В таком случае скоро узнаете.

И верно, на другой день в контору было сообщено, чтобы делали круглые колонны.





Я. Ф. ТЯГНИБЕДА



П. Ф. СУВОРОВ

ЩИТОВАЯ ПРОХОДКА



Работы на метро шли полным ходом. Это было после знаменитой речи Лазаря Моисеевича, вдохнувшей новую энергию в строителей. Уже с двух сторон — со стороны улицы Кирова и со стороны Охотного ряда — подходили вплотную к этому заколдованному участку проходчики. Пройти его вручную было невозможно. Именно тут, на этом коротком перегоне в 480 метров, между площадями Свердлова и Дзержинского, общими усилиями природы истории созданы были для проходки исключительные трудности.

На протяжении более ста метров участок этот залегает в староречье реки Неглинки и ее притоков. Против здания Малого театра трасса проходит под старым кирпичным коллектором реки, весьма ветхим и покоящимся притом на деревянных сваях, висящих в плывуне. Коллектор этот так велик, что в нем можно из конца в конец свободно прокатиться на лодке. Против Неглинного проезда трассу пересекают два канализационных

коллектора, один из которых несет около 7 миллионов ведер канализационной воды в сутки. Далее — густая сеть подземных трубопроводов: газ, водопровод, водосток, телефон, телеграф, кабели высокого напряжения. С левой стороны трассы — если итти от площади Свердлова — здание Малого театра, которое «садится» уже добрых два десятилетия и имеет значительные осадочные трещины. Справа — громада «Метрополя», также имеющая осадочные трещины и давно нуждающаяся в укреплении фундамента. Геология — глина, мокрые пески, плывун, известняк, дающий весьма большой приток воды...

Поистине тут нужны не проходчики, а акробаты!

Строительство метро, уже преодолевшее огромные трудности, уперлось в этот небольшой перегон, словно в тупик.

— Придется видимо поездам этот участок перепрыгивать! — шутил тов. Каганович.

Но перепрыгивать не пришлось. Об этом позаботился сам Лазарь Моисеевич.

Уже с марта 1933 года стали прибывать к нам из Англии отдельные части гигантской машины для проходки тоннеля. Это и был столь прославленный на Метрострое английский щит, ближайший предок еще более славного советского щита. Собирали его у Китайгородской стены, против Большого театра, на виду у всего города. Он был так велик, что метростроевский забор едва прикрывал его подножие. Комсомольцы-проходчики глядели на него, высоко закинув голову, словно на башню или на звездное небо.

По сути дела это не сложная и не тонкая машина. Ее соседство с древней Китайгородской стеной казалось вполне естественным. Этакое по внешности допотопное техническое чудище, варварская машина для бомбардировки крепостных стен.

Части щита прибывали из-за границы медленно, а когда прибыли, долго ожидали сборки. К сборке приступили только тогда, когда в основном была изготовлена для щита подземная камера, из которой должен был он отправиться в свой трудный, героический тоннельный поход.

Техническая идея щита чрезвычайно проста. Его форма точно соответствует форме будущего тоннеля. Продвигаясь под землей, вгрызаясь в нее своей передней частью — «ножом», — он самым продвижением своим как бы нарезает будущий тоннель. Но на его пути — тысячи кубометров грунта, мешающие его продвижению. Щит поделен внутри перегородками на девять открытых сквозных камер, в каждой из которых помещаются люди, производящие выемку грунта. Этот метод выемки грунта под защитой мощного, тоннелеобразующего свода щита, а не в окружении зыбкой и бесформенной породы и представляет собой основную его техническую

идею. Все прочее — способ, каким придают щиту поступательное движение, способ крепления и отделки оставляемого щитом позади тоннеля — являются лишь техническими деталями, получающими то или иное разрешение. Самое название машины — щ и т — определено именно этой основной идеей.

Впервые щит был сооружен англичанином Брюнеллем в 1818 году, а в 1825 году он уже получил применение при постройке тоннеля под рекой Темзой в Лондоне. Этот первый еще весьма несовершенный щит имел не цилиндрическое (круглое) сечение, а прямоугольное. Своими размерами он превышал современный щит раза в два. Работал он в течение семнадцати лет на одном тоннеле в 360 метров с большими перерывами, с большими жертвами, с прорывами воды.

Несмотря на целый ряд несовершенств щит Брюнелля все же оправдал себя, и техническая мысль продолжала работать над улучшением его конструкции. В 1864 году англичанин Барлоу и его ученик Грейтхед предложили щит круглого сечения — цилиндрический. Диаметр его был равен всего лишь 2,13 метра. С помощью этого щита они построили в течение одиннадцати месяцев тоннель под Темзой длиной в 416,5 погонных метра. Это почти уже современные темпы. Правда, Брюнеллю приходилось итти в условиях чрезвычайно тяжелых, в водоносных грунтах и плывунах, в то время как Барлоу и Грейтхед прошли со своим щитом отличные сухие глиняные грунты.

Впоследствии Грейтхед еще более усовершенствовал свой щит и впервые применил при проходке щитом сжатый воздух. Было это на постройке тоннеля под рекой Гудзон в Нью-Йорке. Длина тоннеля была на этот раз довольно значительной — 1 695 погонных метров. Проходка сопровождалась многочисленными авариями, повлекшими немалые человеческие жертвы.

С тех пор щитовые работы получили очень широкое распространение. Конструкция щита претерпела ряд значительных изменений, но в основном тип щита Грейтхеда сохранился и до сего дня.

Иностранная практика насчитывает свыше ста тоннелей, построенных щитовым способом, причем большинство этих тоннелей строилось не для метрополитена, а для железных дорог. Немало тоннелей построено щитовым способом для водоснабжения. В Англии с 1825 года построено с помощью щита 22 тоннеля, в Америке с 1869 года — 44 тоннеля, в Шотландии с 1890 года — 5 тоннелей, во Франции с 1892 года — 13 тоннелей, в Германии с 1896 года — 14 тоннелей.

О том, что представляет собой щит — «машина, делающая тоннель», — никто толком у нас не знал. В распоряжении Метростроя была очень скудная иностранная литература по щитовым работам, однако и эта литература, а также передан-

ный Метрострою отчетный доклад по заграничной практике инженера П. Ф. Суворова, бывшего в 1930 году на сооружении щитовым способом четырех тоннелей нью-йоркского метрополитена в Бруклине, показали несомненное преимущество проходки щитом участка между площадями Свердлова и Дзержинского. К такому же заключению пришли позднее советские и иностранные эксперты. Управление Метростроя доложило об этом Московскому комитету, который по инициативе тов. Кагановича принял решение о проходке указанного участка щитом.

Когда в принципе вопрос о проходке щитом был решен, встал вопрос о выборе типа щита и типа обделки тоннеля. Метрострой решил остановиться на «Грейтхеде» — щите с «открытой грудью», наиболее распространенном в настоящее время. Тип обделки тоннеля был принят О'Рурка — кольца из бетонных блоков, впервые примененных на постройке указанного выше нью-йоркского метрополитена в 1929—1930 годах.

29 мая 1932 года в «Технопромимпорт» для переговоров с иностранными фирмами были посланы технические условия на проектирование и изготовление щитов. В ответ было получено множество предложений, из которых наиболее подходящим оказалось предложение фирмы «Маркхем» в Честерфильде (Англия).

В сентябре того же 1932 года щит был заказан фирме «Маркхем».

Параллельно с этим в техническом отделе Метростроя — будущем Метропроекте — в группе инженера И. С. Шелюбского прорабатывался вопрос о методах проходки щитом и потребных подготовительных работах.

В марте 1933 года щитовое оборудование, изготовленное фирмой «Маркхем», стало прибывать в Москву. Вскоре же по прибытии всех частей «Союзстальмосту» был заказан советский щит, который должен был быть изготовлен в точном соответствии с техническими условиями английского щита. Но об этом после.

По шахтам участка пронеслась весть, что из Англии прибыла машина, которая сама движется, сама бетонирует и после себя оставляет готовый тоннель.

Пошли недоуменные вопросы:

— Как же она преодолевает сопротивление породы?

— Откуда же она берет бетон для крепления? Значит люди-то для ее обслуживания нужны?

— Куда она девает отработанный грунт?

Никто толком на эти вопросы ответить не мог — немногие даже из инженеров знали устройство щита, разве что в самом общем виде.

Где собирать этакую махину?

После долгих поисков несколько рабочих-комсомольцев во главе с главным механиком 12-й шахты Я. Г. Коломийцевым отыскали площадку у Китайгородской стены, как раз против Большого театра, на другом краю площади, где впоследствии поставлена была компрессорная станция. Устраивали специальные субботники для приведения в должный вид площадки ко времени прибытия щита.

Когда начали завозить на шахту отдельные части, общие очертания щита мало-помалу становились ребятам яснее. Но как собирать его? Специалистов нет, чертежей также нет.

Тогда механик Коломийцев заявил:

— Дайте мне комсомольскую бригаду, и я щит соберу.

Дали бригаду. Пришли молодые фабзайцы Электрокомбината, только что окончившие фабзавуч. Всего «собирателей» было 15 человек: 13 комсомольцев и 2 старых, многоопытных мастера — Коломийцев и Нилов.

Естественно никто из них до того подобного сооружения и в глаза не видал. Единственный выход — собирать по собственной догадке да по буквам, которыми обозначены части. Но буквы как на зло — латинские...

— Ну ничего, соберем!

Кран установлен. Машинист восседает на своем месте и ждет приказаний.

И вот первый сегмент цилиндра на месте. Ребята быстро забивают оправки, другие вставляют болты, затягивают гайки. Ото дня ко дню растет щит. Догадки ребят о способах работы этой тоннельной машины становятся все точнее. Тайна щита почти уже полностью раскрыта.

— Подумаешь, тоже машина!

— Как это только не догадались у нас изготовить этакую штуку!

— Ведь и посложнее сами делаем!

Вот наконец заводится и двенадцатый сегмент. Последний, замковой сегмент с трудом влезает на свое место — и щит собран.

А чертежей все нет и нет.

Чертежи прибыли только тогда, когда стали собирать эректорную тележку. Хотя в эректоре тяжелых частей не было, зато сборка его значительно сложнее, требует гораздо большей тщательности из-за обилия мелких частей. Тут без чертежей никак не обойдешься.

Но эректорная тележка требует особого разговора. Без уяснения ее роли трудно понять преимущества современной щитовой проходки. Современный щит в сочетании с эректорной тележкой так же примерно относится к щиту Брюнелля, как современный паровоз-декапод к паровозу Стефенсона.

Еще несколько слов о щите.

Как сказано, передняя часть щита, его «открытая грудь», поделена на девять камер, стоя в которых проходчики производят выемку породы. Вывозят эту породу на вагонетках, которые подходят непосредственно к камерам. В средней части щит по всему своему кругу «выложен» специальным чугунным опорным кольцом, оборудованным 24 домкратами (вид рычага) мощностью в 56,75 тонны каждый. Общая мощность этих рычагов 1 362 тонны. Именно с их помощью щит, опираясь в обделку тоннеля, продвигается вперед — разумеется, когда на его пути в достаточном количестве выбран грунт.

Совершенно ясно, что щит, весящий 130 тонн, не может упираться в своем продвижении в рыхлый, а порою и водоносный грунт.

Но откуда же в таком случае взялась обделка тоннеля?

Вот тут-то и вступает в дело эректорная тележка.

Тележка эта идет вслед за щитом, буквально по пятам щита. Она несет на себе эректор—как бы механическую руку, служащую для укладки бетонных блоков, выстилающих всю поверхность тоннеля. Железобетонный блок — гигантский кирпич, слегка изогнутый, шириной по линии тоннеля в 0,75 метра. Двенадцать таких кирпичей-блоков, уложенных по окружности тоннеля, образуют так называемое тоннельное кольцо.

И так щит, продвигаясь, оставляет после себя совершенно готовый тоннель. Все трудовые процессы, происходящие в щите и в эректорной тележке, должны быть, разумеется, тесно слажены. Щитовая работа строго циклична. Цикл этот заключается в следующем: выемка грунта, транспортировка его, передвижка щита и укладка блоков.

Итак тринадцать комсомольцев во главе с двумя стариками-мастерами собрали и щит и эректорную тележку.

Жаркий июльский полдень. Начало июля 1933 года. Ко двору механической мастерской, где стоит на удивление москвичам гигантский металлический цилиндр, назначение которого для них «темно и непонятно», подъезжает машина. Старик-сторож тщетно пытается прочесть фамилию на протянутом ему пропуске: очки позабыты в будке. Побрел за очками. Возвращается, медленно читает:

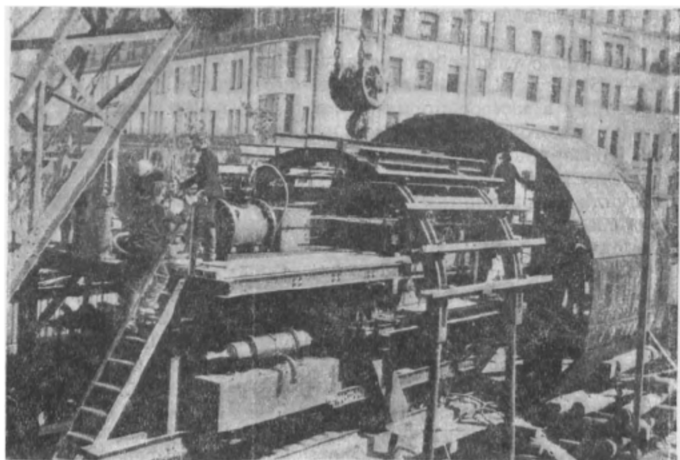
— Ка-га-но-вич...

Старик оживился:

— Проходите.

За Лазарем Моисеевичем — Хрущев, Булганин, Ротерт, Абакумов.

Лазарь Моисеевич самым подробным образом расспрашивал, как собирали щит, кто его собирал, в. какие сроки, имелись ли чертежи.



Щит в собранном виде

Прощаясь, Лазарь Моисеевич поблагодарил механика Коломийцева и комсомольцев за досрочную опытную сборку щита и пожелал им с таким же успехом собрать щит под землей...

В 40 метрах от подходного тоннеля шахты № 12 в сторону площади Дзержинского в январе 1934 года было закончено сооружение камеры для сборки английского щита, спущенного под землю в разобранном виде. Для наблюдения за сборкой и состоянием щитового оборудования в первое время его эксплоатации прибыли из Англии представители фирмы «Маркхем» мистер Хилли и мистер Лондон.

Первым делом они ознакомились с нашими механизмами и инструментами для сборки. А сборка предстояла серьезная, решительная, не то, что наземная — перед самым пуском в эксплоатацию.

— Н-да, — качали головами англичане, — инструментарий у вас не того... хорошо, если месяца в два с половиной соберете!

Сроки эти нас конечно ни в какой мере не устраивали. Начало работ щитами и так сильно запаздывало, на многих шахтах Метростроя к этому времени уже произошли с б о й к и, а участок площадь Свердлова — площадь Дзержинского все еще представлял собой ц е л и к: явление небывалое не только на Метрострое, но и вообще в практике строительства метрополитена.

— Ну, а в Англии сколько потребовалось бы времени для сборки щита?

Мистеры с улыбкой переглянулись.

— В Англии? Дней пятнадцать-шестнадцать!

Сборку в камере производили рабочие 12-й шахты и 2-го Механического завода под руководством начальника монтажа тов. Жежеруна и техническим надзором по сменам инженеров Митасова, Горделичко и Морачевского. В этой работе особенно отличились монтажный мастер Нилов, один из героев «наземной» сборки, и такелажный мастер Несынов.

Монтаж щита был закончен в течение двадцати одного дня.

С 28 февраля — дня окончания монтажа — до 17 марта 1934 года производилось испытание щитового оборудования с подготовкой работ для выхода щита из камеры.

Первого марта на шахте было организовано специальное техническое бюро по щитовым работам во главе с инженером Суворовым в составе вышеназванных инженеров Митасова, Горделичко и Морачевского.

В задачи бюро входило техническое руководство щитовыми работами, разработка производственных процессов и снабжение рабочими чертежами.

И еще была у бюро одна задача — не только учить, но и учиться, учиться и учиться щитовой проходке...

Итак наши комсомольцы уже умеют собирать щит, знают, как включить помпу, как работать на эректорной руке. Но всю сложную технику движения щита они еще далеко не освоили.

Проходку английским щитом начали 17 марта.

Из Англии прибыл водитель щита мистер Баррет.

Он сам руководит первой передвижкой.

— Все готово, — докладывает ему мистер Хилли.

Баррет дает распоряжение открыть вентиля. Хилли громко кричит:

— Помпу!

Юный мистер Лондон повернул вентиля, дал давление в домкраты. Зашумела помпа, загудела вода в медных трубках, и щит медленно пополз вперед, покидая камеру и придвигаясь все ближе и ближе к породе...

Первые дни проходки были волнующими днями для всего коллектива щитовых работников, каждый уложенный блок казался огромной победой. Однако трудности освоения этого сложного дела сказались очень скоро. Одно дело — теоретическая учеба, другое дело — практика. Лучшие наши комсомольские бригадиры, привыкшие к «прямому действию», долго не могли найти точку приложения для своей бившей через край энергии. Тут «прямым действием» ничего не сделаешь. Тут надо

постигнуть какие-то основные особенности сложного механизма, учесть целый ряд сложнейших технических обстоятельств, соответственно расставить людей — и уже тогда только биться за первенство, за знамя, за поддержание былой славы, завоеванной на ручной проходке.

Особые затруднения в щитовой проходке в начальный период представляла укладка блоков (сборка из блоков тоннельного кольца). Укладываемые блоки давали трещины. Треснувшие блоки приходилось вынимать уже из кольца и выдавать на поверхность. Обратная выемка блоков сильно задерживала темпы работ. Разрушение блоков явилось результатом неумения укладывать их и правильно нажимать домкратами, а также плохого качества бетона самих блоков. Пришлось создать специальную комиссию из крупных специалистов, которые занимались выяснением причин разрушения блоков, изготовляемых заводом Метростроя. На производственно-технической конференции шахты, созванной 3 июня 1934 года, специально обсуждался вопрос о качестве блоков и качестве их укладки.

— Хотя я и не специалист по бетону, — заявил директор завода бетонных блоков, — но приглашенные нами авторитеты говорят, что блоки хороши, значит вы плохо их укладываете.

С ответом ему выступил рабочий шахты тов. Кальвари:

— Если ты, товарищ, не специалист по бетону, так нечего доказывать здесь хорошее качество блоков ссылкой на специалистов и нечего быть тебе директором, если не знаешь этого дела.

В результате работы ряда комиссий было решено повысить проектную прочность бетона, также были повышены технические условия изготовления блоков, улучшены формы для изготовления, ручное трамбование заменено пневматическим. Все эти мероприятия, а также улучшение качества укладки блоков дали возможность снизить разрушение блоков до 4 процентов, а в последний период разрушения блоков почти совсем не было.

Оставались трудности укладки блоков. Серьезное затруднение создавал конструктивный недостаток захватывающих блоки лап рычага эректора. Механик английского щита А. В. Филиппов прекрасно разрешил это затруднение, и по его образцу был переделан также затвор у рычага эректора советского щита. Этот же затвор запроектирован и в будущих щитах.

Одна из самых серьезных и ответственных задач, стоявших перед коллективом шахты, — сохранение в рабочем состоянии щитов до конца проходки, ибо выход из строя хотя бы одного щита означал создание пробки всему строительству метрополитена и оттяжку окончания работ на несколько месяцев. Такой серьезной угрозой было обнаружение трещины в чугунных опорных кольцах как английского, так и советского щитов. Чугунные опорные кольца не были предусмотрены для таких

тяжелых условий, в которых шла наша проходка. Англичане ввели чугун применительно к своей практике — к лондонским глинам. Смешанных грунтов, плывуна, карбонной глины, известняка чугун выдержать не смог. У трех нижних сегментов английского щита, а также у двух боковых и одного верхнего сегментов советского щита образовались трещины, которые замечены были в августе, т. е. еще на половине проходки. К счастью нам удалось отремонтировать их и благополучно провести щиты до сбойки. Но при строительстве щитов для второй очереди метро этот момент надо будет учесть.

Вот явилась на щит славная бригада комсомольца Краевского.

Сам Краевский и все его ребята еще во времена наземной сборки страстно мечтали попасть на щит. И вот — щит перед ними. Как тут «нажимать», как «выгонять» метры? Тут не крикнешь:

— Ну, ну, взяли, еще раз взяли!..

Краевский робко ходит вокруг да около щита. Ребята пристают к нему, кому куда становиться, кому что делать. И вот Краевский беседует с Барретом, расспрашивает наших инженеров, он облазил весь щит, побывал во всех его секциях, обследовал эректор, перепробовал все вентиля. Картина как будто несколько прояснилась.

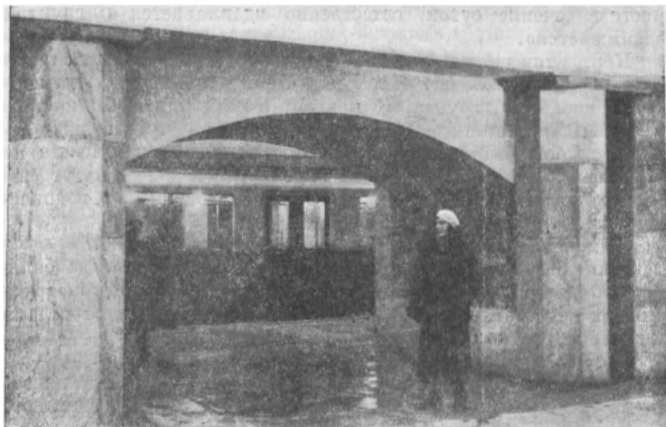
Вечером Баррет делает перед бригадой Краевского доклад. Он рассказывает им, как должна вестись на щите работа, как следует расставить людей. Ребята задают множество вопросов, их интересует всякая мелочь. Ничто не должно оставаться невыясненным. Баррета поражает исключительная любознательность ребят.

Наутро — снова на щите. Дело идет чуть-чуть лучше, но только чуть-чуть. Настоящие успехи еще впереди. Еще наши инженеры далеко не овладели щитовой проходкой, а ведь именно это решает дело...

Вот прошел наконец наш подземный комбайн свой первый десяток метров. Маркшейдеры, на обязанности которых лежит наблюдение за точным соответствием пройденного пути запроектированной трассы, забили тревогу:

— Щит уходит влево от запроектированной трассы! Щит занижается!

Это штука серьезная, грозящая последствиями поистине страшными. Английские водители, получившие для ликвидации этой беды диктаторские полномочия, буквально из сил выбивались, чтобы исправить положение. Они пробовали поднять заблудший щит при помощи устройства под него «постели» из железнодорожных рельсов, однако эта мера ни к чему не привела. При надвижке щита на рельсы последние вдавливались



Поезд на станции «Охотный ряд»

в грунт, становились в положение, перпендикулярное к «ножу» щита, и только задерживали его продвижение.

В итоге на протяжении 28 метров проходки английский щит занизился ниже проектной оси на 62,5 сантиметра и ушел влево от трассы на 121 сантиметр при допускаемом максимальном отклонении от трассы на 5—6 сантиметров.

Не оставалось никакого другого выхода, как перепроектировать трассу, исходя из создавшегося положения.

Однако перепроектировка трассы всего только приспособила ее к пройденной части, но ни в какой мере не решала вопроса о дальнейшей проходке, а дальнейшая проходка с таким отклонением грозила срывом всей работы.

Какие причины вызывали занижение и отклонение щита?

Прежде всего конечно наше неумение работать. Мы еще не умели правильно разрабатывать породу впереди щита, и темпы наши были черепашьи. Вначале мы укладывали всего лишь одно тоннельное кольцо в сутки, т. е. щит подвигался вперед на ширину одного блока — на 0,75 метра. Вот эти черепашьи темпы и использовали наши враги: вода и карбонная глина. Одно кольцо в сутки — это значит, что подвижка щита происходит один раз в 24 часа. При сильном притоке воды подстилающая щит карбонная глина сильно размокает и становится похожей на мыло. Щит, весящий 130 тонн, стоя на одном

месте в течение суток, естественно вдавливается в грунт и «занижается».

Коллектив шахты, осознав свои недостатки, принялся постепенно изживать их. Нарастали темпы проходки, улучшалась разработка грунта. К каждой ячейке щита были прикреплены постоянные проходчики, которые чувствовали ответственность за свой участок работы. Карбонная глина не успевала размокнуть, как щит передвигался далее. А тут еще мы скоро миновали карбонную глину и вступили в водоносные известняки. Все лучше!

Занижение было ликвидировано.

Борьба с отклонением щита в сторону представляла большие трудности, ибо причина лежала тут глубже: в конструктивных недостатках самого щита. Но и эти недостатки силами инженерского коллектива были вскоре устранены.

Щит двинулся вперед по запроектированной трассе.

Со второй декады апреля мы уже регулярно начали давать по 1,5 погонного метра в сутки, а в иные дни и до 2,4 погонного метра. Самая передовая наша бригада — Краевского—стала давать по 0,5—0,6 погонного метра в смену. Если за март мы сделали всего 14,4 погонного метра готового тоннеля, то апрель дал уже 34,2 погонного метра. Ни один из методов работы на всем метро не давал таких темпов!

Но это было всего только начало: нам предстояло еще побить мировые рекорды скорости и закончить тоннель в точно установленные партией и правительством сроки.

Оставим на время английский щит в его сравнительно благополучном продвижении и обратимся к советскому щиту.

При обсуждении вопроса о конструировании щита мы встали перед одним серьезным затруднением. Дело в том, что английский щит получает давление для своих домкратов от насосов, приводимых в движение посредством сжатого воздуха. Ни один наш завод не соглашался изготовить в установленный срок, т. е. к 1 января 1934 года, подобные воздушные моторы. Тогда возникла мысль применить на щите электрические моторы. Вопрос этот был поставлен на специальном заседании в Московском комитете, и предложение было одобрено несмотря на горячие возражения Метростроя, который опасался, что в сыром тоннеле сдаст изоляция. Споры эти продолжались очень долго, пока практика не доказала полную неосновательность метростроевских опасений.

— Пустая это затея... — говорили скептики.

Того же мнения были и кооперированные для строительства советского щита заводы. На заводе «Серп и молот» твердо надеялись, что дело ограничится одними разговорами и эта «авантюра» пройдет мимо них стороной.

Но Московский комитет за дело принялся твердо. В «Стальмосте» создана была специальная щитовая группа, во главе которой был поставлен инженер Беляев. Скептические настроения на заводах мало-помалу изживались. Не до сомнений было — нужно было действовать!

Вот, к примеру, встал перед строителями вопрос огромной важности: как обработать чугунные и стальные кольца щита? В Москве нет такого станка, который мог бы обточить эти гигантские кольца диаметром в 6,6 метра. Пришли к мысли построить «карусельный станок». Конструктор «Серпа и молота» по схеме, выработанной совместно со «Стальмостом», спроектировал этот станок, обошедшийся в 100 тысяч рублей (импортный обошелся бы в 50 тысяч рублей золотом). Директор «Серпа и молота» Степанов горячо принялся за это дело, и станок вскоре был готов.

Щит изготовляли 26 заводов — из них большинство московских. К каждому заводу прикомандированы были инженеры из щитовой группы «Стальмоста» для непосредственного наблюдения за выполнением заказа. И хотя сомнения постепенно изживались, но сопротивление этому новому делу в отдельных звеньях щитовой «кооперации» еще встречалось. Люди недооценивали всю огромную значительность предпринятого дела — создания первого советского щита. Ведь освоение этого механизма открывало гигантские перспективы перед нашим тоннелестроением.

Приезжают представители щитового бюро «Стальмоста» на завод им. Владимира Ильича. Обращаются к директору:

— Вот, товарищ, по разверстке на вашу долю приходится отлить чугунные кольца для советского щита. Чертежи готовы. Срок — 1 января.

— 1 января? Это какого, позвольте спросить, года? 1935-го?

— Нет, уважаемый товарищ, 1934-го.

— Да вы что, смеетесь, что ли? Да кто же это вам сделает?

— Вы, уважаемый товарищ! Так решил Московский комитет.

— Ну, знаете, решения бывают разные, да не все можно выполнить.

— Значит для вас постановление Московского комитета не обязательно? Так и запомним. Тогда нам с вами говорить не о чем.

Инженеры подымаются и собираются уходить.

— Да вы чего горячитесь, я ведь о сроках говорю: чего нельзя, того нельзя...

— А для нас все дело именно в сроках.

— Ну, ладно, заказ я приму, а со сроками посмотрим.

— Повторяем — сроки должны быть точно соблюдены.

— Ну, ладно, ладно!..

Предубежденное отношение завода к заказу сказалось и в дальнейшем. Первое чугунное кольцо было отлито недоброкачественно настолько, что щитовое бюро не решилось само пустить его в дело. Вопрос о возможности применения его был поставлен на специальном совещании у тов. Кагановича.

— Это кольцо после соответствующей обработки примите, а в дальнейшем мы сделаем внушение директору.

Внушение помогло — следующие кольца были по качеству удовлетворительными.

Подобные препятствия то и дело становились на пути создания первого советского щита.

Надо отметить, что на Метрострое также не очень-то верили, что щит будет построен. Но уже в 20-х числах марта 1934 года примерно три четверти всех частей будущего щита было уже свезено на территорию шахты № 12, а камера все еще не была готова.

И вот все части уже лежат на дворе шахты. Ни на одной из частей не увидишь столь знакомой четырехугольной таблички: «Маркхем и К°». Тут «Серп и молот», тут «Маленков», тут «Красный гидропресс».

Пятнадцатого апреля с 6 часов вечера закипела работа. Части по тросам спускались вниз в только что законченную камеру нового «советского» тоннеля. Внизу уже точно знали последовательность, в которой части будут спущены и куда именно какую часть ставить: опыт первой сборки сказался в полной мере. Никакой путаницы, никакой суеты — все идет по четко составленному плану.

Щит рос с поразительной быстротой. Мистер Баррет то и дело забегал взглянуть, как растет этот советский щит, в построение которого он, по совести сказать, также ни одного мгновения не верил.

— Что за народ, что за народ... — недоуменно приговаривал он.

Между ребятами соревнование развернулось вовсю. Монтажники работают, совершенно не считаясь с временем, с условиями. Одна смена работала по горло в воде, и в таком положении люди заводили снизу шурупы и накладки оболочки щита...

Советский щит был собран в течение четырнадцати дней, т. е. в полтора раза быстрее, чем английский щит.

28 апреля 1934 года монтажники на торжественном заседании районных организаций Октябрьского района рапортовали:

— Первый советский щит, построенный по инициативе МК ВКП(б) и Л. М. Кагановича нашей социалистической промышленностью, смонтирован под землей, на глубине 24 метров, в рекордный срок — четырнадцать дней. Щит готов для движения.

Был скомплектован коллектив советского щита — из 240 ра-

бочих. Подавляющее большинство — комсомольцы. Во главе комсомольских бригад — комсомольцы Николай Лушник, Павел Жданов, Петр Бадаев, Иосиф Лифлянд. Начальником щита был назначен инженер П. Г. Соловьев.

Десятого мая в 9 часов вечера на долю бригады Лушника выпала почетная задача — уложить первые блоки в камере щита и двинуть щит. И первый советский щит со своими комсомольскими бригадами двинулся в путь, в большевистское соревнование с комсомольскими бригадами английского щита...

До 1 мая шахта № 12 была объединена с шахтами № 10 и 11 под общим руководством начальника шахт инженера Боброва. Под его руководством были проведены все подготовительные работы по щитовой проходке — сооружение компрессорных станций, гидроаккумуляторной, монтаж их, монтаж обоих щитов, и сделаны первые 50 метров тоннеля английским щитом. Однако колоссальный объем работ шахт № 10—11 по станции «Охотнорядская» и совершенно особый метод работ на шахте № 12 требовали их административного разделения. Решением Московского комитета и управления строительства с 1 мая 1934 года шахта № 12 выделена в самостоятельную административную единицу. Начальником шахты назначен инженер Яков Фомич Тягнибеда, а его заместителем по технической части — инженер Суворов.

Щитовая проходка обрела самостоятельность и совершеннолетие.

Пятнадцатого мая началась проходка советским щитом. К этому моменту у шахты уже был двухмесячный опыт работы английского щита. Первые дни проходки не представляли тех трудностей, какие испытал английский щит. И это несмотря на то, что водителями английского щита были специалисты Баррет и Кольман, а на советском щите — молодые инженеры, только-только отведавшие щитовой науки. Советский щит почти не имел отклонений от трассы. Среднесуточные темпы работ в первый же месяц проходки равнялись 1,18 погонного метра готового тоннеля в сутки, — цифра, которой английский щит достиг лишь на втором месяце работы.

Идут дни, советский щит энергично пробивается вперед. Но вот горе — из забоя все сильнее и сильнее хлещет вода. Комсомольцы поневоле складывают свои удобные комбинезоны и надевают резиновые. И все же никак не одолеть им прибывающей воды. Все сильнее ощущается близость подземной речушки Неглинки.

Близятся плывуны, скоро придется работать под сжатым воздухом.

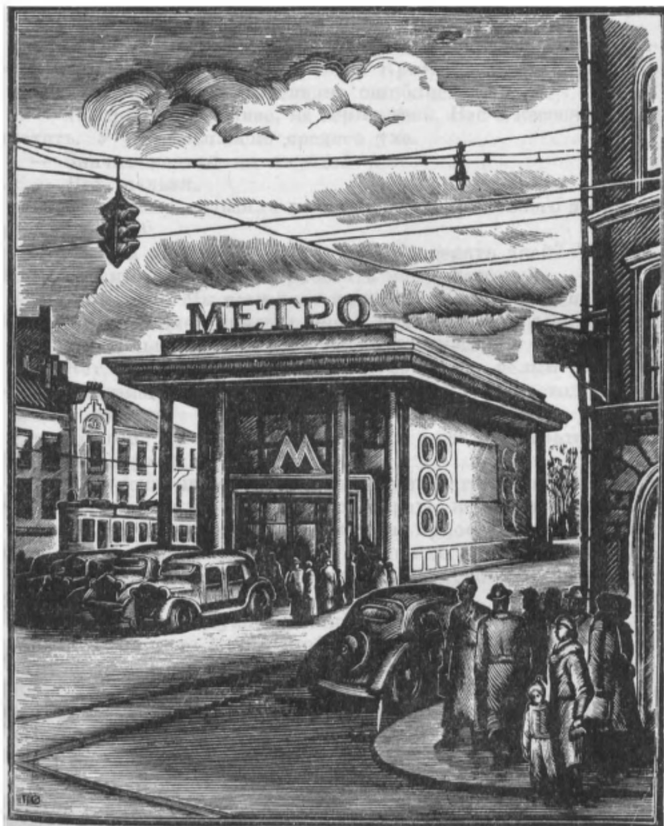
В чем заключается т е х н и к а работы под сжатым воздухом? В тоннель от находящейся на поверхности компрессорной

станции нагнетается сжатый, уплотненный воздух, который, надавливая на стенки тоннеля, удерживает стремящуюся в него воду и гонит ее вглубь породы. Сжатый воздух позволяет производить работу даже при наличии весьма обильных грунтовых вод и при прохождении плывунов. Чем более воздух уплотнен, тем естественно условия проходки благоприятнее. Но человеческий организм может вынести лишь известную степень плотности воздуха. Обычно работа в сжатом воздухе происходит при 1,5 атмосферы, т. е. при плотности воздуха, в полтора раза превышающей нормальную. Но в иных случаях приходится доводить сжатие воздуха до 2,5 атмосферы.

Для того чтобы удержать в тоннеле сжатый воздух, устраивают специальную перемычку — путем установки так называемых шлюзовых аппаратов. Устройство шлюзового аппарата довольно элементарно. Это как бы герметически закрытая камера, перегораживающая тоннель на две части. В одной части производится разработка породы в атмосфере сжатого воздуха, нагнетаемого по трубам из компрессора. В другой, уже пройденной щитом, где находится готовый, отделанный тоннель, — нормальная атмосфера. Человек входит со стороны готового тоннеля в камеру, дверь за ним герметически захлопывается. В камеру медленно нагнетают сжатый воздух. Человек постепенно привыкает ко все повышающемуся давлению. Когда давление воздуха в камере сравняется с давлением, установленным для рабочей части тоннеля, человек проходит туда через вторую дверь камеры. Если бы он хотел пройти через эту дверь раньше, ему бы это не удалось: на дверь с огромной силой давит из рабочей части тоннеля сжатый воздух. Дверь, как сказано, открывается лишь тогда, когда давление воздуха в рабочей части тоннеля и в камере шлюза выравняется. Подобный же процесс происходит при обратном выходе через камеру из рабочей части тоннеля в отделанную часть с той только разницей, что теперь воздух в камере не уплотняется, а разряжается, и дверь в готовую часть тоннеля откроется лишь тогда, когда атмосфера в камере станет нормальной. В сжатом воздухе могут работать только здоровые, сильные люди.

Дверь в комсомольский комитет быстро распахивается. На пороге — старший кессонный врач Морфесси. Взволнованным голосом обращается он к нашему славному секретарю щитового комсомола:

— Товарищ Эйдман, укротите пожалуйста энтузиазм своих комсомольцев. В медицинских делах он не всегда уместен. Вы понимаете — не хотят итти на комиссию. Все в один голос заявляют: «Мы и без вашей кессонной комиссии здоровы». Но поймите, товарищ Эйдман, я сделаю преступление, если


МЕТРО

пущу людей в кессон без медосмотра. Никто на них не может воздействовать: ни инженеры, ни Макаров. Одна надежда на вас. Предложите им в порядке комсомольской дисциплины убавить свой пыл и пойти на комиссию.

— Ладно, Николай Юрьевич. Завтра будут у вас все!

Пришлось в тот же день комитету собрать бригадиров и комсоргов бригад и предложить им итти на комиссию.

Тут пошла с врачами целая дискуссия:

— Слушайте, доктор, вы просто ошиблись, — кричит взволнованный проходчик из бригады Краевского, — у меня ухо никогда не болело. Вы очевидно ошиблись!

— Товарищ, спокойнее, не горячитесь. Вас в кессон нельзя пустить. У вас воспалено среднее ухо.

— Значит нельзя ни за что?

— Нет, нельзя.

— По-вашему нельзя, а по-моему можно! Я своего добьюсь!

Следующий:

— Что вы рецепт даете, что ли? На десять дней? Что же, больше десяти дней нельзя работать мне в кессоне?

— Да нет же. Мы всем даем на десять дней. Такой порядок. А через десять дней придете снова, дадим еще на десять дней. Проверим только, как отразился на вас кессон.

— Нет, не желаю! Пишите мне сразу на целый месяц.

— Товарищ, идите. Я вам разрешение дал на столько, на сколько можно.

— Доктор, ну хоть еще на пять дней прибавьте, ей-ей ничего не случится!

Для спуска шлюзовых аппаратов потребовалось снять подъемные клети на шахте и разобрать некоторые полки в стволе. Все эти мероприятия вызвали приостановку щитовых работ, и английский щит стоял с 20 мая по 4 июня, пока шлюзовые аппараты не были приняты горно-технической инспекцией и пущены в работу.

Английский щит уже вплотную приблизился к плывунам.

Задача состояла в том, чтобы удержать плывун, правильно пойти по трассе и не уменьшить при этом темпов работ. Малейший выпуск плывунов под рекой Неглинкой угрожал большими авариями. Была опасность разрушения ветхого коллектора Неглинки, что повлекло бы за собой выпуск реки в тоннель и разрушение зданий Малого театра и «Метрополя».

Метод проходки плывуна под сжатым воздухом был разработан точнейшим образом, люди строго прикреплены к своим местам в каждой ячейке щита. Все эти мероприятия были проведены под руководством тов. Абакумова, и работа под рекой Неглинкой прошла без малейшего выпуска плывуна.

Работа под сжатым воздухом...

Что испытывает человек в атмосфере повышенного давления?

Когда в шлюзовую камеру начинают впускать воздух, испытываешь сильное давление на барабанные перепонки. Время, потребное для нагнетания в камеру воздуха, зависит от степени давления. При 2,52 атмосферы это длится 15 минут, а для выпуска воздуха при вышлюзовывании — 35 минут. Уже во время накачивания начинаются усиленная работа сердца и обильное выделение пота. В самом шлюзе ощущаешь примерно такое же утомление, какое бывает во время большой жары. Когда выходишь из шлюза обратно в камеру и давление постепенно спускают, чувствуешь постепенное облегчение, словно ушел в тень от палящего солнца. Чем дальше — тем холоднее. В это время надо тепло укутаться, иначе легко простудиться.

Все эти ощущения очень остро и ярко переживаешь только на первых порах. Потом острота притупляется, организм привыкает, пребывание и работа в шлюзе становятся обыденностью. Только надо подчиняться существующим на этот счет установлениям и не злоупотреблять временем пребывания в шлюзе. А то расплата иной раз бывает жестокая.

Но разве удержишь в пределах подобных установлений наших комсомольцев и инженеров?

Случаи «кессонной болезни» бывали у нас нередко, особенно вначале, пока еще не было опыта работы в сжатом воздухе. На шахте было организовано для рабочих специальное помещение для отдыха. Оно было оборудовано койками со всеми постельными принадлежностями, буфетом с горячим кофе, с дежурством медицинской сестры. Каждый кессонщик обязан был после выхода из кессона вымыться в душкомбинате, после чего отдыхать в постели в течение двух часов.

Кессонная болезнь вызывается переходом из атмосферы высокого давления в атмосферу более низкую или нормальную. Азот, проникший в кровь в атмосфере высокого давления, начинает выходить наружу. Пузырьки азота скапливаются в суставах и при выходе вызывают сильную боль и ломоту...

РАССКАЗ ИНЖЕНЕРА П. Ф. СУВОРОВА О КЕССОННОЙ БОЛЕЗНИ

Рабочий день в кессоне — четыре часа. Но иной раз мне и моим товарищам приходилось задерживаться в кессоне по восемь-десять часов без перерыва, в особенности когда чувствовалась опасность выпуска плывуна в забое. Доктор Морфесси не раз ходил жаловаться к начальнику шахты тов. Тягнибеда, что я злоупотребляю своим здоровьем, оста-

ваясь долго в кессоне. Такие же жалобы поступали от него ко мне на инженеров Штерна, Инчеревского, Насидзе, начальника советского щита Соловьева и на самого начальника шахты тов. Тягнибеда.

Первые мои заболевания были довольно легкие. Возвращаясь домой, я применял обычные методы лечения — теплую ванну и электрогрелку; в течение нескольких часов я таким способом восстанавливал свое здоровье. Но однажды я захворал тяжело, мне пришлось находиться в кессоне английского щита около одиннадцати часов без перерыва, я все время стоял у забоя, так как была опасность выпуска плывуна из-за недостатка воздуха. К тому же я там сильно вымок.

Как только я вышел из кессона, около 3 часов ночи, я позвонил домой по телефону, чтобы приготовили ванну. Уже в ванне у меня началась сильная ломота в суставах ног, всей левой руки и левого плеча. Я едва доплелся до постели, так как у меня отнялись ноги. Поехать обратно на шахту в лечебный шлюз не хотелось. Надеялся, что утром пойду сразу в кессон и все пройдет, как это часто бывало. Однако грелки, которыми я обложился в постели, не помогли, и ломило меня так, что я ни на минуту не мог заснуть. Около 12 часов дня звонит домой доктор Морфесси и спрашивает, не заболел ли я. Я через жену сообщаю, что немного ломит ноги и руки. Морфесси понял, что я сильно заболел, и сообщил об этом тов. Тягнибеда и секретарю парткома тов. Зотову. Через несколько минут посыпались звонки Тягнибеда и Зотова с требованием немедленно приехать в лечебный шлюз. Через несколько минут прибыла машина, которая забрала меня на шахту. Когда в лечебном предшлюзе начали поднимать давление, у меня начались настолько сильные боли, что я лег животом на табуретку и завертелся волчком. Через час, когда давление поднялось до 2,5 атмосферы, все боли совершенно прекратились.

После вышлюзовывания боли возобновились, но уже гораздо в меньшей степени, и долечивался я уже дома грелками в течение двух дней.

После этого у меня были еще случаи кессонного заболевания, но не в такой сильной степени, и я легко вылечивался ванной и электрогрелкой.

Когда мне пришлось уже в связи с другой бо-

лезнью лежать в Боткинской больнице в хирургическом отделении, врачи спросили меня, чем я болел раньше. Я заявил, что болел «кессонной болезнью». Оказалось, что ни один врач-хирург не имеет о ней ни малейшего представления.

Советский щит к встрече с плывунами не готовился: по данным геологов встреча эта должна была произойти еще не столь скоро.

Но геология — геологией, а факты — фактами.

При подходе под Малый театр 21 июня над самой головой щита неожиданно прорвался плывун. К этой встрече советский щит, введенный в заблуждение геологией, не приготовился. Это дало возможность плывуну прорваться в тоннель, правда, в количестве довольно мизерном — около 2—3 кубометров. Бригадир Лифлянд сорвал с себя спецовку и сунул ее в образовавшееся отверстие. Пока поднесли паклю, спецовка уже сыграла свою спасительную роль: плывун был остановлен.

Малый театр не пострадал, но встреча эта лишний раз указала на неотложную необходимость перехода к работе под сжатым воздухом. В течение семи дней, с 21 по 27 июня, в тоннеле были установлены шлюзовые аппараты и забетонированы шлюзовые перегородки. Вначале работы производились под давлением 0,6—0,8 атмосферы выше нормального.

Встреча с плывуном произвела на коллектив сильное впечатление. Люди увидели, что нужны еще большая бдительность в работе и скорейшее полное овладение щитовой проходкой. Еще быстрее пошло накопление опыта, улучшались организации труда, разработка породы, укладка блоков.

В начале июня тов. Хрущев дал лозунг: английскому щиту укладывать кольцо в смену, советскому щиту догнать его в июле.

Этот лозунг был восторженно принят всем коллективом советского щита.

Каждое утро на площади Революции вывешивались показатели работы бригад. Борьба за лучшие показатели велась между комсомольскими бригадами Краевского, Лунника, Жданова, Реброва с исключительным энтузиазмом.

Когда это было выполнено, перед бригадами поставлена была новая задача: дать один погонный метр готового тоннеля в смену! Задача эта, также выдвинутая тов. Хрущевым, была проработана на партийном собрании и на сменных собраниях бригад. Все бригады включились в соревнование за ее выполнение и за повышение качества работ.

У доски показателей всегда полно комсомольцев и инже-



Тов. Ребров — выдающийся бригадир-проходчик, работавший на щите, награжден орденом Ленина

нерно-технических работников, оживленно обсуждающих шансы передовиков щитовой проходки на первенство.

Вот подходит к доске показателей бригада Коли Лушника.

— Опять Колька Краевский впереди!

— Как так впереди — да мы же вчера дали 1,08 метра?

— Ну, а у Кольки — 1,12.

Начинается детальный разбор причин, почему обогнал Краевский и чем тут можно помочь.

— А очень просто, порожняка нам подали мало, вот и застопорило!

Но вот пора спускаться в кессон. По пути лушниковцы убеждают откатчиков дать им сегодня достаточно порожняка.

— Если порожняком обеспечите, обязательно обгоним краевцев!

Распоряжение начальником щита дано, откатчики советского щита работают сегодня на совесть, вагонетки летят одна вслед другой, откатчики поснимали спецовки, остались в одних трусах.

— Ну, как сегодня идет работа? — спрашивает вошедший начальник шахты.

— Хорошо.

— Сколько сделаете?

Сменный инженер Инчеревский улыбается:

— Сделаем больше, чем вчера.

Начальник идет в забой:

— Как дела, ребята?

— Дела идут хорошо, одно кольцо уложили, того и гляди еще полкольца сегодня уложим, знамя Московского комитета от краевцев отберем!

Вагонетки с породой как будто сами летят, стремясь обогнать краевцев. Полминуты — и из забоя вылетает вагонетка. Вот уже идет вторая подвижка щита, до смены осталось еще тридцать минут, а следующая смена инженера Казаева и бригадира Жданова уже пришла, уже нетерпеливо ждет, когда отработают лушниковцы: они также претендуют на первенство. Соревнование идет не только между английским и советским щитами, но и внутри каждого щита.

Ждановцы стали по обе стороны эректора и смотрят на породу, как волки на добычу. Медленно течет для них время. Но вот и медленное время протекло. Начинается спор между Ждановым и Лушником.

— Сдавай смену, — кричит Жданов, — твое время истекло!

— Ничего подобного, — спокойно отвечает насмешливый Лушник, — еще пять минуток в нашем распоряжении. Успеете. Тоже соревнователи!

Пять минут работы — это еще десять вагонеток породы, это еще один блок. Лушниковцы не зевают.

Но вот время смены истекло, дается команда:

— Смена!

Буквально одно мгновение — и бригада Жданова в полном составе наступает на породу. Лушниковцы идут вышлюзовываться. Вышлюзовывание в камере длится пятнадцать минут — время, вполне достаточное для подведения итогов. Открывается краткое производственное совещание.

— А ну, товарищ Инчеревский, — раздаются голоса, — расскажите, сколько мы сегодня сделали?

— Сегодня мы сделали 1,15 метра — на 3 сантиметра больше, чем Краевский.

Между тем бригада Краевского, работавшая в это время на английском щите, узнает о достижениях лушниковцев.

— Эй, ребята, приударь, а то лушники наше знамя отберут!

И вот дружнее затрещали отбойные молотки, быстрее стали вылетать из забоя вагонетки с породой...

Наутро у доски показателей стоит несколько бригад. Все горячо обсуждают результаты вчерашнего дня. Оказывается, на первом месте стоит бригада Жданова, давшая 1,18 метра, на втором месте — бригада Лушника, на третьем — Краевского.

Но уже становится известно, уже переходит из уст в уста, что краевцы в эту ночь дали 1,20 метра. Эти новые показатели будут вывешены только завтра утром, а за текущие сутки еще кто-нибудь может обогнать и краевцев...

Так изо дня в день ведут за первенство борьбу комсомольские бригады Краевского, Лушника, Жданова, Реброва, Корейши и др. Это соревнование позволило уже в августе выполнить задание, поставленное перед нами тов. Хрущевым,— один погонный метр в смену.

Но эта борьба за сантиметры имеет и свою отрицательную сторону. Ребята думают только о своей смене и забывают иной раз об интересах всей работы.

Все чаще приходят сменные инженеры и бригадиры жаловаться к начальнику английского щита тов. Макарову:

— Я такую смену принимать от Казаева больше не буду, — взволнованно говорит молодой сменный инженер Штерн, — это сущее безобразие! Разве можно так сдавать смену? Блоки все уложил, мягкую породу в верхнем и среднем ярусах выбрал, а мне оставил низ, а внизу— хоть зубами грызи. Я должен потратить три-четыре часа на то, чтобы «прибрать» за казаевской сменой, а что в это время будут делать остальные рабочие?

— А вы сами, Дмитрий Лазаревич, как сдали нам вчера смену? — кричит ему Пронин. — Всю породу разработали и

только три нижних блока уложили, а нам с девятью блоками пришлось канителиться два с половиной часа. Разве это дело? А проходчики и откатчики три часа прогуливались по тоннелю!

Если разобраться, каждый из них по-своему прав. Каждый хочет быть на первом месте.

Как тут выйти из положения?

Коллизия эта была начисто разрешена введением п л а н о г р а м м ы, придуманной инженером Штерном. Он разработал точный, по минутам, план работ в пределах каждой данной шестичасовой смены. Оба коллектива — и английский и советский — уже настолько овладели работой, что пришла пора установить для трудового процесса четкий и технологически закономерный порядок. Если в составе бригады Лушника, скажем, имелся такой отличный механик, как Солдатов, превосходно постигший щитовую работу и особенно укладку блоков, естественно было бригаде в погоне за первенством отдавать особенное предпочтение укладке блоков. Этим нарушался правильный технический распорядок. Работа щита — процесс цикличный, и к этой цикличности должны быть приспособлены все трудовые процессы.

Это и было разрешено введением планограммы, точно определявшей порядок, объем и последовательность работ. Каждый бригадир и каждый работник теперь точно знал, что он должен делать в данный и в любой последующий момент.

В рационализации работы на шахте планограмма сыграла решающую роль.

Случались ли у нас серьезные аварии?

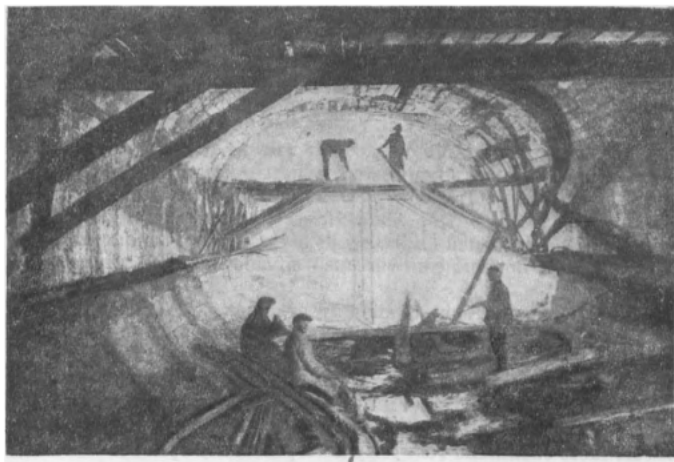
В сущности у нас была только одна серьезная авария — пожар, повлекший за собой две человеческих жертвы.

Если бы не гибель этих двух наших прекрасных товарищей-героев, то можно было бы сказать, что пожар этот послужил нам «к украшению». Ведь наша техника находится сейчас лишь при самом зарождении советской щитовой проходки. Происшедшая авария, в сущности довольно быстро локализованная, дала нам огромный опыт и заставила нас насторожиться. Трудно сказать, что перевешивает: полученный нами опыт, который уже вошел сейчас в «железный фонд» нашей щитовой науки, или перенесенные нами бедствия...

РАССКАЗ ИНЖЕНЕРА ТЯГНИБЕДА О ПОЖАРЕ В КЕССОНЕ

В 20-х числах сентября у нас появился мощный плывун. Плывун представляет собой смесь глины, песка и воды. Давление воздуха в кессоне нами было под-

нято до 2 атмосфер, но все же поток песка и воды отразить не удалось, и тогда мы подняли давление до 2,5 атмосферы. Температура в кессоне дошла до 40 градусов, воздух сделался спертым. В трех шагах не видно было человека. И все же и при этом давлении плывун не удалось удержать. Вода и песок шли сверху на работающих людей, обливали их потоками грязи, забивали нож, щит не двигался вперед, лез вверх. Но героическими усилиями нашего комсомола и наших рабочих, которые одолели эти трудности, самая мощная часть плывуна была все же пройдена. Вода приостановилась, плывун успокоился. Вдруг через час после ликвидации плывуна мне сообщают: пожар в кессоне! Я побежал к шлюзу, в это время огонь уже начал выбрасываться через клапаны накладных труб по ту сторону кессона, где нет давления. Картина была жуткая: свист воздуха, дым, копоть, крики рабочих. В особенности ужасно было то, что не было возможности проникнуть в кессон, так как пламя неистовствовало у самого шлюза. Мозг сверлила страшная мысль: сто человек в кессоне, как спасти их жизнь? В первый момент на меня напал какой-то столбняк, я растерялся, но это продолжалось не более минуты. Я быстро сообразил, что у нас есть запасный выход в шахту № 12-бис, быстро побежал к стволу, где встретил инженера Чистякова, и немедленно послал его через шахту № 12-бис выводить людей. В это самое время инженер Понтак, распоряжавшийся внутри кессона тушением пожара, увидел, что тушить бесполезно, и приказал людям организованным порядком выходить наверх. Благодаря инженерам Понтак и Чистякову, ставшему, к сожалению, жертвой пожара, все рабочие за исключением одного рабочего-нацмена Хусаинова, который отбился от партии и погиб, были выведены наверх. Для тушения пожара было решено спустить давление с кессона. Несмотря на то что перед нами стояла угроза завала и разрушения домов, другого выхода не было. Давление было спущено. На поверхности получилась громадная воронка — развалился небольшой дом, внутри тоннеля затопило щит и занесло часть тоннеля песком и водой. При обвале дома человеческих жертв не было. В момент ликвидации пожара произошел прорыв воды. Вода с колоссальной силой ворвалась в тоннель и начала все затоплять. В этот момент на работе были инженер Штерн и бригадир Ребров. Чтобы спасти положение, им пришлось работать по горло в воде. Они соорудили перемычки



Шахта № 29

и не допустили дальнейшего проникновения воды. В общем в течение десяти дней последствия пожара были ликвидированы, щит очищен, и работа продолжалась.

24 ноября 1934 года произошла наконец долгожданная сбойка английского щита с тоннелем шахты № 13. Честь сбойки принадлежит бригаде комсомольца Корейши и смене инженера Шварца.

Надо было видеть, как дрались бригады за первенство показателей, чтобы завоевать право на сбойку. Корейша — ученик Краевского, работавший в его бригаде, прошедший у него отличную трудовую школу. Он первый сдал техэкзамен на «отлично», он научился, как организовывать людей, как заинтересовать их работой, как поднять среди них трудовой энтузиазм. Надо сказать, что Краевский немало выковал таких, как Корейша и Лушник. Достойный ученик, Корейша, в конце проходки отвоевал у своего учителя право на сбойку.

Сбойка была обставлена исключительно торжественно. Весь коллектив щита и шахты напряженно ожидал 23 и 24 числа момента сбойки. Всем хотелось видеть, с какой именно точностью собьемся мы с соседней шахтой.

— Метра на два не сойдемся, никак не больше, — говорили шутники.

А ведь не сойтись метра на два — сущая катастрофа.

Откровенно говоря, и у нас, руководителей шахты, был напряженный интерес к сбойке и не менее напряженные сомнения: а вдруг ошиблись маркшейдеры?

Но нет — маркшейдеры не ошиблись. Мы прекрасно вели ось нашего тоннеля, и сбойка произошла с отклонением всего лишь на 4 сантиметра.

После сбойки был организован митинг, на котором выступали секретарь парткома Зотов, начальник шахты, его заместитель, начальник щита Макаров, именинники сбойки — инженер Шварц и бригадир Корейша. Заместитель начальника советского щита инженер Непряхин обещал вскоре же подойти к финишу и притом с неменьшей точностью, чем английский щит.

Свое обещание советский щит сдержал. Сбойка советского щита произошла 15 декабря. Эта сбойка вызвала еще больший интерес и волнение, чем сбойка «англичан».

К сбойке советского щита ожидали прибытия товарищей Ротерта, Абакумова, Старостина. Особенно хотелось всему коллективу, чтобы присутствовал при сбойке тов. Хрущев. Он и сам часто звонил по телефону, интересовался временем сбойки. Однако сбойка, предполагавшаяся утром, на деле произошла только поздно вечером, и ожидавшиеся нами гости оказались заняты и прибыть не смогли.

Честь сбойки принадлежала бригаде Жданова из смены инженера Казаева. Надо сказать, что до прихода в эту смену инженера Казаева (член ВКП(б) бригада Жданова работала слабо и была едва ли не самой отсталой. С приходом же Казаева она стала лучшей бригадой на щите.

После сбойки выступил с речью парторг Московского комитета на Метрострое тов. Старостин, давший прекрасный анализ нашей работы. Речь тов. Старостина была выслушана с исключительным вниманием и еще больше подняла дух коллектива.

От имени комсомола выступал подлинный именинник щитовых побед секретарь комитета комсомола Саша Эйдман.

В яркой речи он дал от имени комсомола обещание тов. Старостину вести борьбу за темпы и качество по сооружению железобетонной рубашки с такой же трудовой яростью, как и на щитовой работе.

Честь комсомольской шахты наши комсомольцы поддерживали до самого окончания работ. В руках комсомола шахты № 12 бессменно находилось отвоеванное им у 21-й шахты знамя Московского комитета комсомола.

Ударная работа коллектива рабочих и инженерно-технического персонала шахты над освоением техники щитовой проходки, огромный энтузиазм комсомольской рабочей молодежи и инженерно-технических работников дали возможность закон-

чить один из самых тяжелых участков строительства метрополитена в исключительно короткий срок. При этом ни одно из подземных и наземных сооружений не было нарушено, и даже ветхий кирпичный коллектор реки Неглинки и его гнилая деревянная часть остались совершенно невредимыми.

Английский щит, начав работу 17 марта, закончил проходку 24 ноября 1934 года, дав за 213 рабочих дней 460 погонных метров готового тоннеля, что составляет на каждый рабочий день около 2,16 погонного метра скорости проходки.

Советский щит, начав работу 15 мая, закончил проходку 15 декабря, дав за 181 рабочий день 428 погонных метров готового тоннеля, или среднее продвижение на рабочий день — 2,37 погонного метра.

Посещение шахты тов. Кагановичем каждый раз вливало энтузиазм в работу коллектива.

— Стройте тоннель сухим, чтобы не капало!

Эти слова, сказанные тов. Кагановичем при посещении им советского щита в июне, были восприняты рабочими и инженерами шахты с исключительным воодушевлением.

Тов. Хрущев постоянно следил за нашей работой, ежедневно маркшейдерами заполнялись графики движения щитов, находившиеся в его кабинете. При малейшем падении темпов продвижения щита он немедленно вызывал тов. Тягнибеда или Суворова и требовал объяснения, почему снизились темпы и какие имеются затруднения. Эта постоянная забота тов. Хрущева всегда воодушевляла коллектив шахты на еще лучшую работу.

Главное преимущество щитового способа — это темпы. Щитовая проходка в пять раз производительнее, чем ручной способ. На нашей же 12-й шахте до прибытия щита пройдено ручным способом за семь месяцев 75 метров, а щитом за такой же срок пройдено 450 метров. Далее щит совершенно гарантирует от осадки поверхности, что делает его в городских условиях просто незаменимым. Мы прошли щитом в полутора метрах от полуразвалившегося, прогнившего здания Малого театра, причем осадка здания оказалась равна 4 миллиметрам — цифра, вообще не идущая в счет. С таким же успехом прошли мы мимо гостиницы «Метрополь». Мы пробрались далее сквозь паутину бесчисленного количества подземных сооружений, под прогнившими сваями, поддерживающими коллектор реки Неглинки, и не нарушили ни в какой мере их мертвый, подземный покой.

Коллектив шахты № 12 ставил своей задачей не только проходку щитом отведенного ему участка тоннеля, но и подготовку кадров для следующей очереди строительства. Поэтому параллельно с производством работ все время производилась и теоретическая подготовка кадров рабочих и инженерно-технического персонала через организованные шахтой курсы.

Для подготовки кадров инженерно-технических работников в июле 1934 года решением Московского комитета партии были командированы на шахту № 12 пятьдесят инженеров и техников, которые обучались практической работе на щитах и получали теоретическую подготовку на организованных шахтой курсах.

Первой группой по всей шахте сдала техэкзамен по щиту комсомольская бригада Краевского. Эта бригада начала работать по техучебе в начале марта. Приходилось удивляться, насколько дружно и аккуратно бригада являлась на курсы и как серьезно подходила к занятиям. На техническом экзамене из 31 человека бригады на «отлично» сдали 18 человек, на «хорошо» — 7 человек и на «удовлетворительно» — 6 человек. Сдавшие техэкзамены на «хорошо» и «удовлетворительно» решили продолжать техучебу, пока не добьются отметки «отлично».

Таким образом шахта № 12 представляла собой как бы производственно-учебный комбинат по щитовой проходке. Мы не только работали — мы учились и учили других.





П. П. КУЧЕРЕНКО



Н. А. ТЕСЛЕНКО

СКВОЗЬ ПЛЫВУНЫ



оварищ Кучеренко пришел на Метрострой в тот момент, когда еще не знали, каким способом нужно строить тоннель будущего метро. Среди работников наметился на этот счет целый ряд мнений. Одни были сторонниками открытого способа, т. е. стояли за то, чтобы разобрать мостовые, переложить водопроводные, канализационные, газовые трубы и открыто разрабатывать тоннель неглубокого залегания. Другие высказывались за горный способ проходки. Третьи — за траншейный способ и т. д. Несколько месяцев длились споры на этот счет.

Нужно сказать, что на строительстве метро были собраны инженеры самых различных специальностей и отраслей промышленности. Одни пришли со строительства железнодорожных мостов, другие пришли из угольных или рудных районов, и все мы не отдавали тогда себе ясного отчета в том, какая предстоит огромная работа, не знали и того, как ее надо выполнять. Не знали этого и наши руководители.

Вот характерный пример. Вся трасса будущего тоннеля была разбита на большие участки, в каждом из них было по нескольку шахт. Инженеру Коробко, возглавлявшему четвертый участок от Кировских ворот до Рязанского вокзала, была поручена проходка 18-й, 19-й, 20-й, 21-й, 22-й, 22-бис, 23-й и 24-й шахт. Но тогда все считали, что Коробко недостаточно нагружен, и ему поручили еще строительство дома для работников метро.

Впоследствии на эти шахты, порученные одному инженеру Коробко, были назначены пять руководителей-инженеров.

И вот шли споры, а работа не подвигалась. Пришлось Московскому комитету партии вмешаться в наши споры. Решено было управления участков, которые во всем копировали управление Метростроя, с его техническим аппаратом ликвидировать. Было решено прикрепить к каждой шахте твердого начальника, полностью отвечающего за порученное ему дело.

И прежде всего Московский комитет партии положил конец затянувшейся дискуссии, утвердив способы проходки: в Сокольниках — открытым способом, по Кировской улице — закрытым способом (вопрос об арбатском радиусе временно был оставлен открытым).

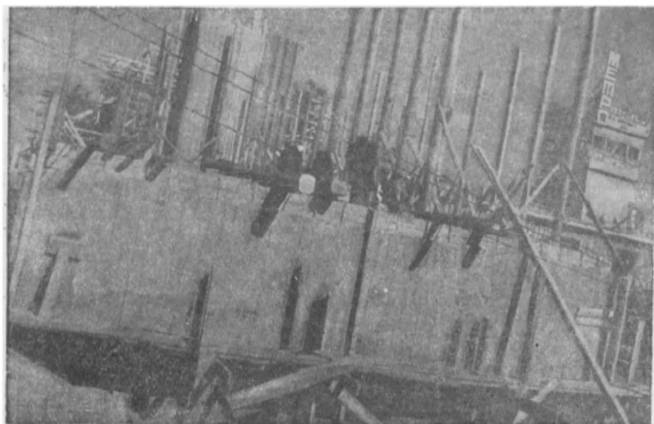
Характерно, что решение Московского комитета о ликвидации участков вначале встретило упорное сопротивление. Большинство начальников участков высказалось против их ликвидации и даже в течение нескольких месяцев подпольно сохраняло свои управления, их структуру и аппарат. Они не могли помириться с тем, что их, руководивших ранее четырьмя-пятью шахтами или дистанциями, вдруг ставят каждого начальником только одной шахты.

Пришлось Московскому комитету партии вторично взяться за упорствующих.

— Решительно ликвидировать всякое сопротивление! — предложил нам Лазарь Моисеевич Каганович. — За сопротивление будем крепко бить!

И только с этого момента началась действительная ломка старой обезличенной системы руководства работой.

Почему необходимо было ликвидировать участки? Это требование выдвигала сама жизнь. Ведь проходка шахт началась еще в мае-июне 1932 года, и за десять месяцев в большинстве шахт до проектной отметки не дошли. Между тем люди прибывали, а расставить их было некуда: фронта работ развернуть нельзя было. Не было также единой технической установки, как вести проходку шахт. Одни шли венцевым креплением, другие — шпунтами, третьи — бетонными колодцами и т. д. В общем каждый шел так, как ему подсказывал его прежний опыт. Начальники участков большого внимания каждой шахте уде-



Большие опускные кессоны

лять не могли, так как у каждого из них было по 5—6 шахт. В результате получалось, что шахты вглубь не шли, люди выбирали породу, выпираемую боковым давлением, вычерпывали плывуны. И случилось так, что вокруг шахты на Тургеневской площади при ее проходке мостовая просела на метр, что создавало угрозу аварии для здания Междугородной телефонной станции. Пришлось эту шахту приостановить. Просадки получились на шахтах № 16 и 20.

Эти факты были вполне достаточным сигналом общего неблагополучия на строительстве. И вмешательство Московского комитета партии было чрезвычайно своевременно.

П. П. Кучеренко в это время не раз приходила мысль о проходке шахт в плывунных грунтах кессонным способом, т. е. под сжатым воздухом. Но один он не рисковал взяться за это дело. Кроме того он был загружен в это время работой по постройке гражданских сооружений на метро. И вот, посоветовавшись с рядом товарищей, Кучеренко решил поставить перед Московским комитетом партии вопрос о том, чтобы вызвать на метро старого опытнейшего кессонщика, инженера П. А. Тесленко, что и было сделано.

До перехода на кессонные работы хозяевами положения на кировском радиусе были горняки. Это были люди с большим опытом проходки шахт в угольных бассейнах. Свой опыт они пытались применить и на метро.

Когда решался вопрос о методах проходки шахт, выдающиеся специалисты горного дела высказывались за двоякого рода проходку — забивной деревянной крепью и металлическими шпунтами. Эти два «горняцких» метода работ и легли в основу проходки шахт по Кировской улице.

Между тем проходить шахты нужно было в плывунах. Плывун — это мелкозернистый, почти пылеобразный песок с примесью 10—15 процентов глины, очень сильно насыщенный водой. При проходке такой породы, имеющей большую подвижность, нельзя было применять обычные горные методы проходки.

Москва — не степь. Здесь нельзя быть беспечным. Малейшие осадки грунта немедленно сказываются на фундаменте ближайших домов, а также и на состоянии сложнейшего подземного городского хозяйства.

Вот почему эти способы на Кировской улице не оправдали себя и были оставлены.

В особенности анекдотическим было положение на 23-й шахте около Казанского вокзала. В борьбе с плывунами на этой шахте строители забили сначала один ряд шпунтов, затем другой, потом сделали бетонную стенку, потом еще третий ряд шпунтов и еще бетонную кладку. В конце концов из громадной шахты получилась дырка, куда нормальному человеку пролезать трудно.

И вот на одном из заседаний мы предложили проходить шахты кировского радиуса под сжатым воздухом.

Было решено пройти для пробы по способу опускного колодца под сжатым воздухом 17-ю шахту. Шахта эта — довольно злополучная: опускной колодец отказывался итти, хотя на него нажимали домкратами до 600 тонн веса, так, что даже самые крупные железные балки гнулись. Однако колодец был прочно зажат в песчаном грунте на глубину 15 метров и естественно не шел.

— Что вы тут будете делать с вашим сжатым воздухом? — говорили нам техники. — Тут один может быть выход: прибавлять и прибавлять груза.

И даже предлагали привезти для этого 2—3 тысячи тонн чугунных чушек.

Уже была сделана заявка на 2 тысячи тонн чушек, и тов. Кучеренко чуть было не пошел на эту удочку.

Если учесть, что обычный двухосный вагон берет 16 тонн, то значит понадобилось бы примерно 125 вагонов чугунных чушек для этой шахты. Конечно до такого абсурда можно было дойти только от крайней рассеянности.

Было другое, не менее анекдотическое предложение. Один из очень крупных профессоров предложил поставить обычный



Установка шлюза для кессонных работ

вентилятор, и, поскольку на дворе был большой мороз, по его предположению нагнетаемый в шахту холодный воздух должен был заморозить грунт, который после этого можно будет выбирать. Пришлось довольно резко указать уважаемому профессору, что в московских условиях этот «сибирский» метод абсолютно неприменим.

Никак не хотели понять люди той простой вещи, что, если подбирать под ножом опускного колодца грунт, отжимая воду воздухом, — колодец будет сам плавно опускаться вглубь.

В конце концов нам предложили организовать проходку под сжатым воздухом на шахте № 17.

Мы взялись за организацию дела. Уже раньше мы работали вместе по кессонной проходке на строительстве мостов.

Вплотную ознакомившись со всеми проектами проходки, П. А. Тесленко прямо поставил перед П. П. Ротертом вопрос о том, чтобы проходить шахты в плывунных грунтах кессонами. И когда вопрос был решен в положительную сторону, он засел за составление проекта проходки выделенной нам «на испытание» шахты № 17, а П. П. Кучеренко поехал в Белоруссию разыскивать свободные шлюзовые аппараты. Белдортранс к этому времени заканчивал постройку ряда мостов, и оборудование оставалось у него без использования.

Белорусские товарищи решительно пошли нам навстречу,

кое-где нажали, и вскоре шлюзовые аппараты были доставлены в Москву.

Теперь надо было собрать людей, которые работали ранее под сжатым воздухом. Мы списались с некоторыми старыми кессонщиками в Сибири и на Украине и постепенно начали сколачивать штат. Для кессонщиков отвели в Бобровом переулке церковь. Тов. Кучеренко тоже поставил себ ам койку и одно время жил здесь под святыми угодниками.

До нашего прихода на 17-ю шахту три раза производили реконструкцию е. Сначала шли венцевым креплением, потом забивными шпунтам . Затем произвели капитальную реконструкцию шахты и прораба Душкина даже премировали за образцовое проведение этой работы. Но вскоре после проведения этой капитальной реконструкции, пройдя 2—3 метра, шахта снова засела на нул .

Работникам 17-й шахты, как видно, не приходилось иметь дело с опускными колодцами. Для нас было ясно, что колодец не пойдет. Он был очень легкий (общий вес его был 51 тонна), и, если взять его поверхность, соприкасавшуюся с грунтом, можно было легко установить, что сила трения была несоизмеримо больше веса колодца, колодец был зажат. Для того чтобы преодолеть силу трения железобетона колодца по грунту, ему надо было придать больший вес.

Преимущество сжатого воздуха заключается в том, что он отжимает воду и грунт делается сухим. Следовательно уже открыва тся возможность его выбирать, и нож колодца больше не опирается на грунт, а висит свободно. Значит держит этот колодец только сила трения, которую можно преодолевать, делая толще стенку и тем самым увеличивая тяжесть колодца.

Мы здесь сделали так: поставили на колодец шлюзовой аппарат с потолком в 15 тонн и налили в этот потолок воду. Кроме того по предложению тов. Тесленко мы поставили по периметру колодца трубы, соединив их змеевиком, а змеевик соединили с компрессорами и стали нагнетать воздух по стенкам колодца. Таким образом вокруг внешней стенки колодца была создана воздушная рубашка, значительно уменьшавшая силу трения.

Наконец мы подготовили шахту к пуску. Дали воздушное давление. И вот сколько ни нагнетаем воздух, он все уходит. Оказывается, мы в спешке забыли закрыть трубы в кессонной камере. Как быть?

В это время на нашей шахте работало двое старых кессонщиков-татар товарищи Сабир и Вазых Замалдиновы. Они-то и выручили нас из беды. Пришлось им нырять в холодную воду, заполнявшую камеру, и забивать под водой дыру пробкой. Трубки они закрыли, утечка воздуха прекратилась, воду



Метростроевцы

из камеры отжали, и вот шахта была окончательно готова к пуску.

Нужно сказать, что попрежнему многие из метростроевцев не верили в нашу затею. Поэтому к моменту пуска шахты собралось много инженеров и рабочих. Слышались такие разговоры:

— Не пойдет! Выдует всю шахту обратно!

Но вот раздалась команда: травить воздух! Заработали компрессоры. Мы отдаем распоряжения:

— Ослабить давление в рабочей камере! Пустить воздух по застенке шахты!

И опять слышим разговоры:

— Видите—воздух дали, а шахта ни с места. Нет, не пойдет!..

И вот, когда закрыли краны, кругом засвистело так, что все наши «доброжелатели» шарахнулись в сторону.

Напряжение достигло крайнего предела. Кессон стоит, как живой, дрожь идет по нему, вот-вот двинется.

А потом сразу — ух! — и наша шахта со всем аппаратом пошла вниз. «Доброжелатели» опять врассыпную!

Осадка была на 57 сантиметров — ровно настолько, насколько мы подобрали из-под ножа грунт.

Это произошло в одну минуту, в то время как раньше проходили шахту по 5—6 сантиметров в сутки.

Для нас теперь было совершенно ясно, что работа пойдет успешно и дальше.

Мы прошли 15,2 метра вглубь в 17 дней. Шахта была закончена, сдана по акту, и под землей закипела работа по сооружению тоннеля.

После этого успеха на кессонщиков появился большой спрос.

И начали применять сжатый воздух, где надо и где не надо. Например на 13-й шахте, где прослойка плывуна была в 3 метра, а дальше шли карбонная глина и известняки, можно было отлично обойтись и без сжатого воздуха. Тем не менее и здесь проходили под сжатым воздухом.

После того как на шахте № 17 применение сжатого воздуха было оправдано, кессонщикам поручили реконструировать шахты № 16 и 18 и пройти новые шахты № 13, 14, 18-бис, 19, 21-бис, 23, 23-бис и 24. Работа по проходке всех этих 11 шахт была закончена в течение восьми месяцев, в то время как первоначальная проходка горным способом требовала от 10 до 14 месяцев на каждую шахту.

Когда мы проходили шахту № 17, нас посетил секретарь Московского комитета партии тов. Хрущев с другими товарищами. Прошли мы к шлюзовому аппарату, вошли в прикамерок, начали пускать воздух. Часть товарищей, не выдержав

давления, покинула нас. Остались мы с Никитой Сергеевичем, приняли добавочное давление в шлюзовом аппарате, открыли внутренние двери прикамерка центральной шлюзовой камеры, спустились по лестнице, расположенной в шахтной трубе, на глубину 20 метров и добрались до рабочей камеры. Здесь происходит непосредственная работа по выемке грунта из-под ножа колодца.

Никита Сергеевич взял горсть песку, помял — песок сухой.

Тут тов. Хрущев задал вопрос:

— А нельзя ли не только вертикально, но и горизонтально итти в плывунах под сжатым воздухом и сооружать тоннель?

Для нас это предложение было неожиданным.

Почему Никита Сергеевич поставил перед нами вопрос о горизонтальной проходке? Потому что как раз в это время приостановилась проходка штольни на 10-й шахте в Охотном ряду. Там было такое обилие воды, что дальше нельзя было двигаться.

Предложение о горизонтальной проходке под сжатым воздухом было для нас совершенной новостью. Мы — кессонщики-мостовики. Много было построено нами мостов на Волге, на Днепре, на других реках. Жизнь мостовиков какая? Живешь привольно у реки, поудишь рыбки, искупаешься, похлебаешь свежей ухи и опять в кессон. И знаешь, что итти нужно вглубь вертикально, — к этому направлены все мысли. Поэтому, когда возник перед нами вопрос о горизонтальной проходке, нам пришлось крепко призадуматься, перестраивать свои мозги на совершенно новый лад.

Обратились мы к технической литературе. Кроме того запросили инженеров из бюро Конгресса мостовиков. Нам ответили, что литературы по этому вопросу нет, что были опыты горизонтальной проходки в Японии и Испании — опыты неудачные, не получившие даже отражения в технической литературе.

Таким образом приходилось решать задачу собственными силами. Как решалась эта задача в техническом плане? Тов. Тесленко сказал, что прежде всего нужно создать такую камеру, которая задерживала бы воздух. Затем нужно придумать такую конструкцию крепления, которая также задерживала бы воздух, чтобы по мере проходки тоннеля не было утечки воздуха и чтобы он производил работу по отжатию воды. Тов. Тесленко усиленно помог работать в этом направлении. Сделал до шестидесяти вариантов решения задачи. Составит за ночь два-три варианта, а назавтра со свежей головой пересмотрит и забракует. В конце концов ни один из вариантов не подходил.

И вот однажды он пришел к счастливой мысли, что надо создать перемычку и в этой перемычке построить камеры, в которых будет держаться воздух. Это решение пришло не случайно: оно было результатом всей той работы мысли, которая

до этого им была проделана. Тов. Тесленко тут же начал разрабатывать новый вариант.

Решение было найдено довольно удачное. Поскольку конструкция созрела, тов. Тесленко начал проектировать перемычку и соответствующее крепление во время проходки. Остановился он на железной перемычке.

Московский комитет партии начал нажимать, чтобы как можно скорее произвести опыт. Тов. Хрущев предложил отвести для опытной горизонтальной проходки залитую водой штольню на 10-й шахте.

Завод № 1, которому мы поручили строить металлическую перемычку и аппаратуру, затянул с выполнением заказа. А в это время мысль конструктора продолжала работать дальше, и он придумал новую конструкцию, совершенно не похожую на запроектированную.

Надо сказать, что инженерно-технические работники и некоторые заместители начальника строительства относились к нашему опыту крайне недоверчиво. Кругом говорили, что удержать воздух на большом протяжении в открытой штольне с обычными деревянными креплениями не удастся. Поэтому на завод никто не нажимал, заказ не выполнялся, а за это время и родилось новое решение задачи.

Тов. Тесленко рассуждал так: хорошо, эту маленькую штольню на 10-й шахте можно пройти, пользуясь придуманной конструкцией. Но ведь нам придется в дальнейшем разрабатывать целый тоннель. Какова же будет производительность труда? Ведь в штольню можно послать всего 10 человек, а в тоннеле будут работать 200—300 человек и выбирать много породы? Как ее вывозить, как подавать материалы?

Нам предстояло осваивать труднейший по геологическим условиям участок от Рязанского вокзала до Каланчевского тупика протяжением в 274 метра. Не был решен вопрос о проходке участка между Красными воротами и Комсомольской площадью. Экспертиза указывала, что если мы пойдем здесь по намеченному профилю, мы встретим такие плывуны, что придется опускаться вниз на 35 метров и итти под известняками. Но после этого невозможно было говорить об открытом способе работ в Сокольниках, пришлось бы и там вести проходку глубоким заложением. Между тем там уже начали работу открытым способом. Оставалось итти по намеченному профилю.

В первую очередь мы разработали проект проходки участка от Казанского вокзала до Каланчевского тупика. И здесь мы приняли иное решение, иной тип шлюзовых камер, иной метод проходки. Мы решили проходить кессоном-тоннелем по вертикали, что в практике кессонщиков было совершенно новым способом. Решили заложить сразу три кессона, уменьшив их

размер наполовину против намеченного, так как площадка была занята железнодорожными строениями. Эти кессоны было поручено сконструировать молодому талантливому инженеру Синельникову, выполнившему свою работу в самый короткий срок.

Приходилось до этого набрасывать десятки вариантов, как эти кессоны-тоннели сделать, как рассчитать, как устроить изоляцию, как их соединить. Кессоны друг от друга должны были отстоять на три метра, чтобы кессон не терся, не зажимался другим.

Первоначально мы применили ребристый кессон, потом сплошной кессон со сплошной изоляцией, но и от этого отказались, а решили сделать кессон с торцовыми стенками и внутри, на потолке кессона, самостоятельно изготовлять тоннельную конструкцию. Чего мы этим достигли? Прежде всего под торцовыми стенками выше потолка кессона мы клали изоляцию, штукатурили, а затем по изоляции клали арматуру и бетонировали тоннельные секции. Значит тоннельная секция между стенками вышележащего потолка кессона была изолирована, и проникновение воды через изоляцию было невозможно.

Этот вариант оказался более приемлемым — он был предложен Тесленко. Разработку и расчет этого варианта и провел ~~инженер Синельников~~, окончивший институт только в 1929 году. С конструкцией в расчетной части он справился прекрасно. Можно сказать, что он один из лучших расчетчиков на метро. После кессона он предложил весьма рациональную конструкцию очертания самой тоннельной секции на трассе. Этот метод расчета был применен на нашем участке, и с ним согласился Метропроект.

Мы приступили к сооружению самого тоннеля. Для того чтобы осуществить эту работу, мы заложили три шахты — № 23, 23-бис и 24.

И вот закрутились компрессоры, зашипел воздух, отжимается вода, осушаются плывуны, сооружаются метр за метром штольни, разрабатываются калотты и наконец бетонные своды.

Здесь и была применена железобетонная шлюзовая камера системы Тесленко.

При вертикальной проходке кессоном нам не приходилось задумываться. При постройке мостов на таких реках, как Волга и Днепр, с их колоссальными скоростями воды нам приходилось решать более серьезные задачи. Здесь был стоячий плывун, который задержать нас не мог. Важно было при опускании кессона не затронуть подземного хозяйства. Но при первых посадках мы убедились, что опасность здесь нам не угрожает.

Какие новшества были введены нами на этих кессонах?



Рабочие выходят из кессонной камеры

Прежде всего в практике кессонного дела принято наращивать шахтные трубы при подъеме аппарата по мере опускания кессона. Наращивание трех аппаратов потребовало бы от нас дополнительного времени и средств. Мы нашли более выгодное решение, установив аппараты в секции тоннеля. Правда, была опасность, что под землей обильные воды могут затопить все, что находится в тоннеле. Поэтому мы очень тщательно продумали устройство надшахтной деревянной трубы. В результате опускание кессона прошло вполне благополучно.

Первый кессон мы опускали с наросткой опалубки, т. е. по мере ухода в землю всего сооружения наращивались стены для того, чтобы задержать грунт. Во втором кессоне мы сделали опалубку лишь наполовину, а в третьем — обошлись вовсе без опалубки. Готовый сооруженный тоннель целиком шел вниз, а сверху засыпалась земля. Так он и прошел до проектной глубины.

Сэкономили мы на этом около 20 вагонов материала, который ушел бы под землю, и мы его обратно не получили бы. Кроме того при меньшей площади трения и опускания кессон шел значительно быстрее.

Сооружение и опускание кессона были поручены молодому энергичному инженеру Ф. Ф. Плющу, который отлично справился с этим трудным заданием.

Немало было у нас серьезных моментов при горизонтальной проходке под сжатым воздухом. Сначала у технического персонала и рабочих была полная уверенность в том, что мы овладеем этим новым делом. А в управлении Метростроя поговаривали о том, что горизонтальная проходка — дело безнадежное, и эти разговоры неведомыми путями передавались на шахту.

Такие разговоры не могли не отразиться на работе, а на некоторых наших работников подействовали деморализующим образом.

Немало мы попортили крови на этом деле и себе и другим. Бывало, несколько раз на день переругаемся друг с другом. И это вполне понятно. Обстановка была крайне нервная.

Дело для всех новое, а проходка идет на чрезвычайно ответственном месте, как же было не нервничать?

Проходку тоннеля мы вели под устоем железнодорожного виадука. С другой стороны стоял четырехэтажный дом, заселенный 350 рабочими семьями, — старый дом, давно намеченный к сносу. А кругом подземные реки Ольховка и Ольховец, обнимающие весь этот район.

При проходке фурнеля (соединение верхней и нижней штолен) в плывунах снизу вверх однажды плывун прорвался и залил нижнюю штольню. В тоннеле крик:

— Скорей крепи, иначе на поверхности будет воронка. Дом сядет, люди погибнут.

В этот момент в шахте трудно было отличить, где командир, где рабочий, — все были заняты непосредственно борьбой с плывуном: один тащит мешок, другой — доски, третий — лопаты, чтобы не дать плывуну разгуливать по штольне нижнего горизонта.

Дом был спасен от разрушения посредством искусственного замораживания грунта под ним.

Потом пошли слухи, что мост садится. Состояние у всех нас крайне напряженное. Одна за другой начали посещать нас обследовательские комиссии. Кое-кто нам начал предсказывать, что так или иначе, не сегодня, так завтра — мост все равно завалится.

Приходилось убеждать, что пройдем благополучно, крепим хорошо, не завалим.

— Да вот спуститесь вниз, посмотрите сами, — приглашали мы.

Работали мы чрезвычайно осторожно и, когда начали проходить подходную штольню, продвигались буквально ощупью.

При работе на подходной штольне в 24-й шахте был даже такой случай, что пришлось на время остановиться. На насыпи Курской железной дороги неожиданно образовалась воронка,



Средний вестибюль станции «Комсомольская площадь»

могло произойти крушение. Кроме того в подходной штольне находились люди, и не было гарантии, что их не завалит. Это было серьезное предостережение в нашей работе. Пришлось обдумывать каждую деталь до мельчайших подробностей. Воронка была ликвидирована, и в дальнейшем все прошло благополучно. Так прошли мы и под мостом, не допустив осадки его гранитных устоев.

Были трудности и другого рода, так сказать, психологического порядка. Мы прекрасно понимали, что наша подземная работа ни в коем случае не должна отражаться на поверхности и тревожить население города.

Пересекая под землей реку Ольховку, мы наткнулись на пористые плывуны, которые пропускали воздух. В результате однажды после сильного дождя на площади у Казанского вокзала вдруг закипели лужи. Пассажиры, выходившие из Казанского вокзала, останавливались толпами и смотрели на это невиданное зрелище. Многие перебегали по этим кипящим лужам на цыпочках, боясь провалиться.

Шли разговоры:

— Что же это такое?

— Метро строят.

— Метро-то — метро, но почему это вода пузырится? Газы, что ли, тут идут?

— Может вредные?..

— Как бы не взорвало нас с этим метро!..

Пришлось нам выставлять к этим лужам дежурного инженера для разъяснения зрителям, что ничего страшного или опасного нет, что это нагнетаемый под землею воздух проходит сквозь грунт.

Люди успокаивались и шли по своим делам. Однако нам приходилось учитывать, что вот такие, казалось бы, пустяки могли посеять тревогу среди населения. А это в свою очередь отразилось бы и на нашей работе.

Нужно сказать о том, как росли и воспитывались люди на нашей работе. Прежде всего об инженерах. Не все выдерживали то напряжение, которое было в нашей работе. У начальника кессонных работ П. П. Кучеренко переменилось несколько заместителей. Многие из них, познакомившись с обстановкой, стремились заблаговременно уйти, чтобы не опорочить своего доброго имени. И вышло так, что инженерно-технический коллектив состоял у нас исключительно из молодых инженеров, которые попали к нам прямо со школьной скамьи.

Приблизительно тот же процесс мы наблюдали и среди рабочих. Мы очень скоро убедились, что старых кессонщиков у нас нехватит. Некоторые из них приходили на метро за «длинным рублем» — ты с него производительности не спрашивай, а подай ему 25 рублей в сутки и баста!

Естественно, что мы скоро подняли вопрос о посылке на работу под сжатым воздухом комсомольцев. Для нас выделили около 900 человек по специальному медицинскому отбору. В большинстве это были токари, слесари, булочники, кондитеры, продавцы — словом, люди всех профессий. Только проходчиков и крепильщиков среди них не было. Перед нами стояла нелегкая задача — в ускоренном порядке подготовить из них нужные для нас кадры. Эта задача легла на плечи П. П. Кучеренко.

Комсомольцы очень слабо представляли себе характер той работы, на которую их послали. Доходило до смешного. Они знали одно, что их послали работать под сжатым воздухом, приходили к тов. Кучеренко и требовали:

— Давай, спускай нас, мы идем в сжатый воздух.

А Кучеренко им в ответ:

— Погодите, погодите! Прежде чем дойти до сжатого воздуха, надо вот эти бараки и заборы сломать, расчистить площадку, вырыть котлован для кессона, изготовить нож, установить опалубку и арматуру, забетонировать, поставить шлюзовые аппараты, дать воздух и только тогда спускать людей.

— Что же, — возмущались ребята, — мы вам землю будем копать? Нет, ни за что!



60
ДА ЗДРАВСТВУЕТ
т. СТАЛИНА
БОЛЬШЕВИКОВ
т. Л. М. КАГАНОВИЧ!

— Да ведь и под землей, под сжатым воздухом, все равно вам придется копать землю, — говорит Кучеренко.

— Ну, там мы согласны, там другое дело, там мы будем в сжатом воздухе.

Все приходили с боевым настроением — работать обязательно в сжатом воздухе. А тут вдруг Кучеренко предлагает готовить котлован для кессона. На Кучеренко даже посыпались жалобы в партийный комитет за неправильное якобы использование комсомольцев.

Однажды тов. Исаков, энергичный бригадир, привел тов. Кучеренко в партком и говорит:

— Вот у нас начальник, толстый такой — не знаю, какого он происхождения, — просто издевается над нами: в тоннель не посылает, а использует на поверхности, заставляет таскать разный мусор.

Тов. Кучеренко говорит:

— Да куда я вас спущу, если еще и дырки нет!..

Так вот день за днем приходилось усиленно разъяснять ребятам положение, провести большую разъяснительную кампанию, в которой принял участие весь технический персонал.

А тут еще старые кессонщики часто распускали среди молодежи провокационные слухи. Старики почувствовали, что, если придут в кессон молодые силы, им придется отойти на второй план. Производительность труда у стариков не могла быть такой, как у молодежи. Кроме того более грамотные и энергичные комсомольцы легче могли овладеть техникой производства. Поэтому старики запугивали новичков пресловутым «заломаем», говорили, что в сжатом воздухе лопаются барабанные перепонки, что может «схватить за голову» и человек погибнет раньше времени.

Говорили еще, что люди, работающие в кессоне, становятся неспособными к половой жизни. По этому поводу немало поступало запросов и к заместителю начальника строительством тов. Абакумову, так что приходилось даже специально на эту тему читать лекции.

В результате большой разъяснительной работы и хорошо налаженной техучебы весь комсомольский актив в очень короткое время овладел производством, и более 600 человек сдало технический экзамен на «хорошо». А старые кессонщики действительно вскоре отошли на задний план. Для стариков выдача 400 бадей грунта была рекордной, а молодые кессонщики легко давали до тысячи бадей.

Кроме того старые проходчики привыкли работать в таких условиях, что крепи не трещат, а порода сама себя держит. У нас же было не то: со всех сторон плывет, деревянные крепи трещат. И вот старики ушли. Этим самым подчеркивается роль

новых рабочих в нашем производстве. У комсомольцев была колоссальная напористость, твердое стремление овладеть всеми деталями производства и ускорить его темпы. И тут на наших глазах складывался новый тип рабочего — сознательного, энергичного, инициативного строителя социализма.

Так сложилось основное ядро нашего коллектива, отлично справлявшегося со всеми заданиями и в дальнейшем ходе строительства. Все слабые, неуверенные работники быстро получали проверку в нашей трудной обстановке и отсеивались, так сказать, в естественном порядке.

Взять например инженера Понтака. Когда мы проходили один из опаснейших участков, этот человек настолько заколебался, что написал тов. Кучеренко письмо о том, что наш метод проходки неверен, что у нас ничего не выйдет, направив такие же письма в Московский комитет партии и другие учреждения. Пришлось его за дезорганизацию работы и самовольные действия уволить. На его место поставили другого инженера, но и тот не выдержал. Заменили его третьим инженером, но пришлось сменить и этого. Наконец попался человек с крепкими нервами, инженер Розенко, который и закончил эту работу.

Так отсеивались некрепкие люди и подбирались один к одному настоящие строители, сколачивался коллектив, с помощью которого применение шлюзовых горизонтальных камер было нами освоено. Участок в 300 погонных метров на шахте № 23 мы закончили раньше других именно потому, что в процессе работы у нас подобрался очень крепкий коллектив. Отметим таких инженеров и техников как Щеленок, Радченко, Михалков, Киеня, Скиба, Алифанов, а также мастеров — Тарасенко, Мишина и Гроздовского.

Эти люди готовы были работать днем и ночью и всегда выполняли план к сроку.

Когда мы ставили изоляционную железобетонную рубашку, мы весь наш участок разбили на маленькие подучастки, прикрепив к каждому из них инженера со своим коллективом рабочих. Эти маленькие коллективы зачастую не покидали шахту, работая круглые сутки.

Есть у нас бригадир по изолировке, мы его зовем — маленький Воробьев, потому что у нас есть другой Воробьев — большой. Приходит однажды тов. Кучеренко на работу — стоит маленький Воробьев — весь оброс битумом, только одни глаза видны. Тов. Кучеренко спрашивает:

— Чего тут околачиваешься?

— Да вот вторые сутки никак течь не заделаю.

— Сейчас же иди домой!

Приходит через некоторое время Кучеренко, уж он опять сидит, пробрался тайком с другого конца.

— Не уйду,—говорит,—пока не закончу свою изоляцию.

Таких людей у нас было немало. Бригадиры Соседов, Конякин, Малков, Велигура — все эти люди работали с подлинным энтузиазмом, были образцовыми строителями.

После того как мы закончили свой участок, наши 370 комсомольцев были переброшены на помощь шахте № 10 и там показали прекрасные образцы работы, отбив красное знамя у бригады Яремчука. До этого бригада Яремчука давала 220 вагонеток подъема, а наши комсомольцы — 400. В итоге — комсомольцы с кессона произвели на 10-й шахте полный переворот: бригада Яремчука, глядя на них, стала давать 500 вагонеток.

После этого наши ребята работали на других шахтах, на облицовке мрамором и на бетонном заводе, всюду проявляя инициативу и действуя с большим комсомольским напором.

Парторг Копейкин очень умело развернул в нашем коллективе партийно-воспитательную работу. Мы со своей стороны принимали все меры к техническому обучению наших рабочих. Соединение высокой политической сознательности с упорным освоением технических навыков и создало тот новый тип рабочего, который был ведущей фигурой в нашем коллективе.

Таким образом наш труднейший участок был освоен первым среди всех других участков трассы метро.

После того как мы вышли победителями плывунов на Метрострое, на нашу долю выпала честь пройти шахту № 49 в Подмосковном угольном бассейне. Это первая угольная шахта в Советском союзе, которая была пройдена под сжатым воздухом. Опыт, который мы приобрели на метро, был применен нами в совершенно новых условиях.

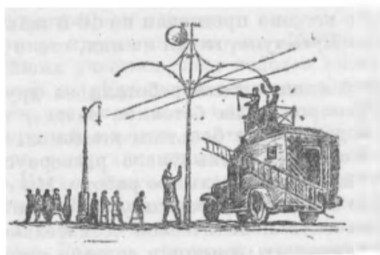
Трудность проходки шахты № 49 в Подмосковном бассейне заключалась в том, что там, с одной стороны, шли плывунные породы до 18 метров глубины, с другой стороны — наклонно лежащие пласты, в то же время там встретились девонские воды с гидростатическим давлением в 45 метров водяного столба. По техническим требованиям там нужно было дать давление в 4,5 атмосферы, а человеческий организм может выдержать добавочное давление только в 4 атмосферы. Казалось, что эту шахту пройти невозможно, и люди там форменным образом мучились. Работа продолжалась два с половиной года, и на нее было затрачено 2 500 тысяч рублей.

В конце концов угольщики обратились в управление Метростроя с просьбой помочь им в проходке шахты. Управление строительства предложило нам взяться за эту работу.

Мы применили комбинированный метод проходки: давление в рабочей камере было дано на 2,7 атмосферы, а дополнительную часть воды мы выкачивали насосами.

Таким образом шахта на глубине 42 метров была пройдена нами за восемь месяцев.

Сейчас нашим методом проходят шахты и другие организации.







А. Ф. ДЕНИЩЕНКО **Н. Г. ТРУПАК**

Начальники работ по замораживанию грунтов

ДЕВЯТЬ МИЛЛИАРДОВ КАЛОРИЙ ХОЛОДА



режде чем рассказать о замораживании грунтов, об искусственной зиме, которая помогла нам выстроить метро, мы попросим читателя ясно представить себе трассу первой очереди. В средней своей части она проходит по центральным артериям города с интенсивным движением, густой застройкой и очень сложным подземным хозяйством. Приступая к сооружению подземки, Метрострой обязался ни на один день не прерывать нормальной жизни города. На целом ряде участков строители ушли глубоко под землю, чтобы добраться до крепких известняков и карбонных глин. Только на них можно спокойно опереть подземные сооружения. Забираясь глубоко под землю, строители кроме того предохраняли тоннели и станции от просачивания к ним грунтовой воды из верхних водоносных пород.

Вот почему станции, расположенные на участке от Красных ворот до Охотного ряда, лежат так далеко от поверхности, которую инженеры привыкли называть дневной поверхностью.

Вот почему, проектируя метро, следовало задуматься над вопросом о том, как пассажиры будут спускаться к подземным платформам глубокого залегания. В иных местах стоящего наверху пассажира отделяют от платформы 30 метров—высота восьмиэтажного дома. Ясно, что нельзя предложить пассажиру простую лестницу. Надо обеспечить возможность механического транспортирования пассажиров.

Прежде всего напрашивался вопрос о лифте. Это самый простой и знакомый вид подъемного сооружения. Техника изготовления лифта известна нашим инженерам. Однако сразу стало ясно, что лифт нас ни в коем случае не устроит. Движение лифта прерывисто. Лифты работают, как бы пульсируя. Пропускная способность каждого отдельного лифта не очень высока, а мы знали, что подземным станциям придется иметь дело с огромными массами пассажиров. Нам нужен был такой вид механического подъемника, который бы обеспечил возможность непрерывного и плавного движения.

Самодвижущиеся лестницы! Эскалаторы! Родиной их является Америка. Они прекрасно зарекомендовали себя в Лондоне. Они обладают высокой пропускной способностью и абсолютно безопасны в эксплоатации. За границей не было ни одного серьезного несчастного случая на эскалаторах. Они стремятся вверх и опускаются вниз с той естественной плавностью и силой, с какой несет свои воды река. Метрострой заботился об удобствах будущих пассажиров и поэтому решил строить не лифты, а самодвижущиеся лестницы. Серьезный технический риск. В сущности что мы знали об эскалаторах? Ничего! Наша промышленность никогда не слышала о них. У нас не было даже заграничного образца этих машин. Несколько инженеров видели эскалаторы на Западе — вот и все. А ведь нам предстояло построить самые грандиозные эскалаторы в мире. Мы знали, что длина эскалатора на станции «Кировская» достигнет 60 метров.

Не будем останавливаться на техническом описании самодвижущейся лестницы — этому в нашей книге посвящена отдельная статья. Расскажем лишь о сооружении эскалаторных тоннелей, т. е. тех тоннелей, в которых живет и работает эскалатор.

Представьте себе наклонно поставленную под землей трубу. Верхний ее конец берет начало в наземном вестибюле станции, а нижний выходит к платформам метро, к поездам. Труба наклонена под углом в 30 градусов к горизонту. Она так широка, что в ней мог бы поместиться двухэтажный дом. Внутренний ее диаметр равняется 7,5 метра. Сейчас пассажир метро видит только верхнюю часть трубы. Здесь расположены движущиеся ступени и балюстрады с подвижными поручнями. Нижняя часть трубы скрыта от глаз пассажира. Здесь покоятся фундамент сооружения и поддерживающие его металлические фермы.

Проектировщики эскалаторных тоннелей, а впоследствии их строители с первых шагов столкнулись с невероятными трудностями. Техника сооружения наклонных тоннелей окружена была множеством тайн. Все знали, как проходятся вертикальные шахты. Иные с грустью вспоминали о лифте. Его вертикально опущенная в землю труба работает очень отчетливо. Каждый ее участок испытывает со стороны земли равномерное давление. Окружающий грунт играет здесь роль обруча, обжимающего конструкцию. Эта удобная для инженера ясность в поведении различных сил, действующих на трубу, летит к чорту, когда ему приходится иметь дело с сооружением наклонного тоннеля. Все кругом становится зыбким и неопределенным. Неясно, как будет себя вести труба, пересекающая напластование грунтов с различными механическими свойствами. Что будет с трубой, если одна ее часть ляжет на жидкий, слабый грунт, а другая — в надежный и плотный? Действующие на трубу силы в этом случае как бы играют и перемежаются. Здесь уже нет «обручей», обжимающих вертикально поставленную трубу.

Даже небольшие пустоты в недрах, окружающих трубу, могут оказаться для нее роковыми. Ведь сверху ей придется испытывать огромное горное давление. В иных местах давление это достигнет 40—45 тонн на квадратный метр проекции. Если рядом с трубой образуются пустоты, труба неизбежно прогнется, а может быть и разорвется. В трещины с бешеной силой ворвется грунтовая вода, ринется плывун. Окружающие грунты придут в движение. Это нарушит покой верхних пластов. Случившаяся в недрах суматоха дойдет до дневной поверхности и потревожит стоящие здесь дома.

Вот какую картину представляли себе проектировщики, задумываясь над сооружением наклонных эскалаторных тоннелей. Да, поневоле тут вспомнишь о лифте. Однако мы не сдавались. Самым решительным образом стали лечить себя от «тоски по лифту» и с головой ушли в проектирование наклонных тоннелей для эскалатора.

Пришлось пережить множество сомнений. Бурные и страстные споры сопровождали весь период проектировки.

Как пройти плывуны — вот первая мысль. Напрашивалась уйма решений, заимствованных из других областей строительного искусства. Тьма возможностей, но подавляющее большинство при ближайшем рассмотрении оказывалось неудовлетворительным. Искусственное водопонижение и шпунт? Металлическая стена под землей, ограждающая работы от нападения плывуна? Никуда не годится: придется «распороть» улицу, закрыть ее от движения, как бы анестезировать. Московский комитет строжайше запретил нам проделывать такие

вещи. Из-за строительства метро нельзя омертвлять хотя бы на время кипучий и стремительный участок столицы. Хорошо, в таком случае может быть — кессоны? Та же беда. Кессоны сооружаются на поверхности улицы и лишь потом опускаются на требуемую глубину. Следовательно и в этом случае придется грубо вмешаться в жизнь улицы.

Сжатый воздух в сочетании с обычными горными разработками? Этот вариант как будто устраивал инженеров. В начале наклонной шахты они соорудили бы воздухонепроницаемую перегородку и через нее вдували бы в забой сжатый воздух. Он отожмет воду из окружающих пород, «высушит» их, сделает более устойчивыми и крепкими. Тогда под защитой временных деревянных креплений строители смогут продвигаться вперед.

Ну, а вдруг что-нибудь случится с компрессором, подающим сжатый воздух? Вдруг по трещинам в грунте воздух схлынет в недра? Вдруг он прорвет толщу вышележащих пород? Во всех этих случаях выработка останется без защиты. Ничем не сдерживаемый плывун навалится на крепления, раздавит их обвалом и наводнением пройдется по выработке. В один миг будет сметен плод долгих и кропотливых усилий.

И вот после мучительных поисков, сомнений, споров был найден блестящий выход из положения.

Что если окружающую нас плывунную хлябь мы сделаем не врагом нашим, а другом? Привлечем эту хлябь к работе, заставим помогать нам. Пусть она возьмет на себя давление недр. Попробуем заставить грунт бороться с грунтом. Да, но как это сделать?

— Холод! — ответили мы себе.

Надо заморозить грунт вокруг выработки и таким образом сообщить ему дополнительную прочность. Из воды сделать лед. Из коварного плывуна — надежный, твердый песчаник.

На первых порах искусственное замораживание отпугнуло очень многих. Слишком непроторенная дорожка. До сих пор этот способ применялся у нас только в Соликамске и на курской магнитной аномалии. Причем и в том и в другом случае проходились опять-таки вертикальные шахты. Сумеем ли мы способом замораживания пройти наши наклонные шахты? Ведь у нас нет ни квалифицированных горняков-рабочих, ни инженеров, достаточно хорошо знакомых со смелым техническим новшеством. А работать предстоит в самой гуще города, пробить здесь под землей гигантскую трубу, способную вместить в себе двухэтажный дом. Сумеем ли?

— Да, сумеем, — сказали энтузиасты замораживания, и строительство согласилось с ними. В конце концов инженер есть инженер. Он должен предвидеть угрожающие его работам опасности, принять во-время меры к защите от них, и, если

он способен видеть далеко вперед, самая страшная напасть всегда получит от него должный отпор. Строители не приступят к выработке до тех пор, пока не убедятся, что холодильные установки сделали под землей свое дело. Так мы обезопасим себя от неожиданностей.

Итак — решено. Грунт — наш помощник.

В сказках говорится: сказано — сделано! Но мы-то имели дело с суровой действительностью. Только теперь и встретились проектировщики с главными трудностями. Начались поиски наиболее удобных для нас способов проходки наклонного тоннеля в условиях замораживания.

Надо знать, как расположить скважины, как замкнуть защитное ледяное кольцо вокруг шахты, как производить выемку земляного ядра. Перед нами был пример Лондона. Однако в Лондоне проходили гораздо более легкие грунты. Там не было такого капризного напластования пород, не было мощного слоя плывунов. Наконец англичане имели большой опыт в области сооружения наклонных эскалаторных тоннелей.

И все-таки раскрытие профиля эскалаторного тоннеля они производили не сразу, а тихонечко, шаг за шагом, применяя так называемые пилот-тоннели. Сущность пилот-тоннеля заключается в том, что при его помощи раскрывается только часть полного профиля трубы. Крепление этой части служит опорой для следующего пилот-тоннеля и т. д., пока не будет освобожден от грунта весь диаметр трубы. Способ, что и говорить, хороший, но нас-то он не устраивал — требовал слишком много времени. А мы в этом отношении были страшно бедны.

Специалисты по замораживанию предложили раскрыть тоннель сразу на полный профиль. Они утверждали, что хорошо промороженный грунт будет достаточно надежной опорой для работ более широкого масштаба, чем при пилот-тоннелях. После того как были произведены расчеты прочности замороженного кольца, их предложение было принято к осуществлению.

Тогда встал новый вопрос — о самой конструкции тоннеля. Нам нужно было обеспечить его абсолютную прочность. До тех пор строители метрополитена привыкли иметь дело с бетоном, железобетоном, бутом и другими материалами, достаточно известными в инженерном деле.

Бетон не годился для сооружения эскалаторных тоннелей. Сложная система креплений и опалубки, самый процесс укладки бетона и сроки для его схватывания отняли бы у нас слишком много времени. Кроме того несколько смущал один технический парадокс. Для замораживания грунта нам нужен холод (в пределах минус 20—25 градусов по Цельсию). Для схватывания же бетона — тепло. Пришлось бы, как это было на одной из шахт, затруднять и задерживать работу электроподогревом бетона

и устройством сложной и дорогостоящей термоизоляции. Бетон не обеспечивал также достаточной прочности для тоннеля, лежащего в разных грунтах, испытывающего в отдельных своих частях неравномерное давление. Даже при малых прогибах тоннеля появились бы трещины. Кроме того сам по себе бетон не так плотен, чтобы гарантировать нашу трубу от проникновения влаги и сырости. Наконец бетонная труба с несущими конструкциями для гидроизоляции получилась бы слишком толстой. Наружный ее диаметр равнялся бы 10 метрам. Это страшно усложняло процесс строительства.

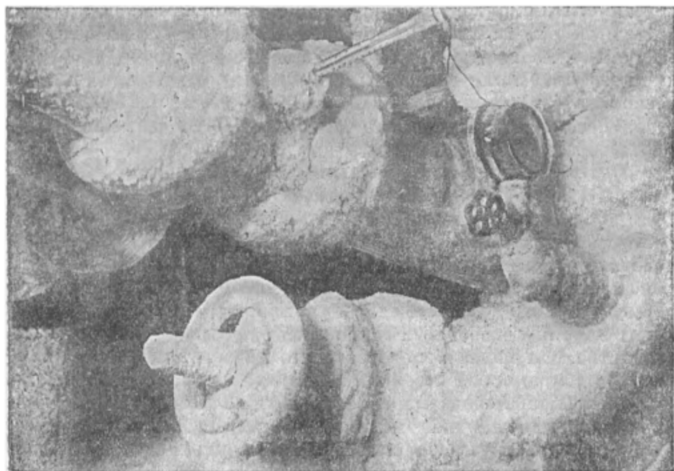
Быть может — железобетон? Да, он обеспечивал большую механическую прочность тоннеля. Но и с ним мы распрощались. Он еще больше увеличивал трудности сооружения.

Чугун — вот что нас устраивало. Нужна такая конструкция, которая при минимуме рабочей толщины сообщила бы тоннелю наибольшую прочность, а главное — сократила бы процесс сборки отдельных частей нашей подземной трубы. Чугунную конструкцию можно заранее приготовить на заводе. В шахте в это время будет происходить процесс замораживания. Когда отдельные чугунные отливки будут привезены на площадку, их удастся собрать с наибольшей быстротой. Кроме того металлическая труба сможет сразу принять на себя полное давление недр.

Хотя наши заводы до сих пор не имели дела с чугунными отливками такого рода (тюбингами), им удалось справиться со своей задачей.

Наконец разразился последний спор, увенчавший работу проектировщиков, — следует ли нашу наклонно лежащую в земле трубу опирать на расставленные по всей ее длине бетонные столбы. Одни утверждали, что если в нижней своей части труба покоится в плотных грунтах, а в верхней части жестко связана с железобетонной конструкцией подземного вестибюля, то средняя часть трубы как бы висит в слабых грунтах и частично — в плывуне. Роковую роль могут сыграть и пустоты, которые окажутся рядом с трубой. В результате под давлением вышележащих пород тоннель рискует не только прогнуться, но и разорваться. Болты не вынесут колоссального напряжения, сдадут — нужно ли описывать возможную в этом случае катастрофу? Так говорила одна группа спорщиков. И требовала поставить промежуточные опоры для наклонного эскалаторного тоннеля.

Другая группа решительно отрицала необходимость промежуточных опор, утверждая, что эскалаторный тоннель будет вести себя, как железный лом, вбитый в землю в наклонном положении. Разве в этом случае лом гнется? Нет. И тут же противники добавочных опор пугали большими неприятностями, грозившими строителям при сооружении этих опор.



Замораживающая установка

В самом деле, ведь для сооружения бетонных столбов придется пробить замороженное в недрах кольцо и тем самым нарушить его прочность. Это изменит структуру окружающих грунтов Плывун может двинуться и образовать пустоты, а это отразится на строениях, стоящих на дневной поверхности. Ведь работы ведутся в самом важном жизненном центре города — под улицей Кирова.

Эти доводы были очень убедительны. Строительство отказалось от бетонных промежуточных опор, обязав лишь тоннельщиков тщательно заполнять все пустоты между чугунной трубой и окружающим грунтом. В этом случае грунт будет помогать нам не только во время постройки тоннеля, но в в процессе эксплоатации, когда внутри чугунной трубы будут бесшумно скользить вниз и вверх механические лестницы с пассажирами.

Итак — решено. Наклонная шахта строится при помощи замораживания, а тоннель одевается в чугун. Так закончился чреватый многими сомнениями и спорами период проектирования. Мы нарочно так подробно осветили этот период в строительстве эскалаторных ходов. Читатель увидит, с каким трудом приходится инженерам искать путь к лучшему единственно правильному решению. Сплошь и рядом инженер работает в пол-

ной тьме. Он окружен своеобразными «плывунами», ибо отсутствие примера и опыта заставляет его двигаться к цели по зыбкой и неверной, ускользающей из-под ног почве. Приступая к проектированию наклонных тоннелей, мы имели только несколько беглых журнальных статей об этом виде строительства, несколько фотографий да рассказы людей, видевших эскалаторы за границей. Вот и все. Немного.

Но вот период проектирования кончен. И...

И начинается самое трудное.

Сооружение тоннеля.

Когда мы оглядываемся назад, нам не верится, что работа действительно закончена. Глубоко под землей пассажир сходит с поезда. Ему нужно подняться на поверхность — на высоту восьмиэтажного дома. Он идет по длинному, светлому залу. Он видит картину свободно и широко льющегося под землей пространства. Он видит свое отражение на зеркально-чистой поверхности мрамора. Пассажир доходит до места, которое издали принял за конец подземного сооружения, и здесь глазам его представляется картина мерного вздымания зала. Пространство суживается и превращается в трубу, уходящую вверх под углом в 30 градусов. Вдоль трубы, на дне ее, поднимаются широкие торжественные перила из красного дерева. Собираясь сделать следующий шаг, пассажир замечает, что нога его опускается на движущуюся часть пола. Да, пол под ногами движется, и движется наверх! Человек преодолевает в себе некоторое сопротивление и, растерянно улыбаясь, вверяет свою судьбу движущейся дороге. Она бесшумно и плавно стремится вверх. Тот маленький кусочек пола, на котором стоит смельчак, испытывает ряд превращений. Он как бы вспучивается. В нем возникает ступенька. Теперь все дно трубы устлано ступеньками. Пассажир чувствует, что невидимая сила плавно несет его, как плот несет на реке сплавщика. Только река эта против всех законов природы течет вверх. Освоившись, пассажир решается сделать несколько шагов по движущейся лестнице и с удовольствием замечает, что быстрота его подъема удвоилась. Наконец он наверху. Пол бежит уже по горизонтали. Путник спотыкается оттого, что попадает на неподвижный пол наземного вестибюля. Несколько шагов — и пассажир на улице. Прекрасно!

Это и есть эскалатор. Мы сооружали ту самую наклонную трубу, в которой происходят его мерное вздымание и опускание. Положа руку на сердце — если бы в начале строительства нам показали за границей готовый эскалаторный тоннель, мы, пожалуй, побоялись бы взяться за его сооружение. Можно ли однако назвать нас «самозванцами» за то, что мы все-таки отважились на этот шаг? Едва ли. Как-никак, перед нами — двенад-

цать московских эскалаторов. В рекордно-короткий срок построены для них наклонные тоннели. Это сделано нашими руками. Инженер не может не испытать чувства высокого удовлетворения при виде дела рук своих, так недавно внушавшего мучительные сомнения.

Как ни приятно бродить по уже готовому эскалаторному тоннелю, мы в интересах читателя должны вернуться к тому времени, когда на его месте лежала толща земли и плывунов. Прежде всего нам предстояло превратить эту толщу в лед.

Что мы знали о замораживании?

Этот способ прохождения горных выработок известен около ста лет. Как это ни странно, первыми применили его русские золотоискатели. Правда, вместо искусственного холода они использовали естественный холод сибирский зимы. Для того чтобы добраться до золота, им приходилось преодолевать насыщенные водой пески. В течение трех-четырех дней они давали породе промерзнуть, затем вынимали ее небольшими слоями, оставляя защитную корку. Через некоторое время они опять подвергали выработку действию мороза и так повторяли эту операцию, пока не проходили весь водоносный слой. Однако каждый раз им приходилось перед выемкой мерзлого грунта разжигать на дне шахты костер — грунт оттаивал, размягчался, с ним легче было иметь дело.

Под защитой морозов золотоискатели проходили даже сквозь реки. Они делали прорубь, вынимали лед, затем давали воде промерзнуть глубже, снова выбирали лед и наконец добирались до дна реки. Иногда в помощь ледяной стене они сооружали деревянное крепление. И наконец додумались до того, что деревянный сруб шахты приготовляли заранее, затем опускали его в реку и все последующие операции совершали уже внутри этого сруба. Сибирским золотоискателям нельзя отказать в остроумии.

Впоследствии, в 1909 году, изобретенный ими способ проходки естественным замораживанием применялся на постройке сибирской магистрали. Однако в России этот способ не имел благоприятной почвы для своего развития, так как в местах постоянного применения горных работ, например в Донбассе, водоносные породы все же достаточно крепки и проходка их не представляет трудностей.

В худшем положении находились многие страны Западной Европы — Германия, Австрия, Бельгия и др. Природа жестоко их обидела тем, что поместила угольные пласты под мощными пластами слабых водоносных пород. С этими пластами нельзя бороться обычным водоотливом. Водоотлив приводит к гибели самой шахты: при откачивании вода увлекает за собой частицы песка. Вокруг выработки образуются пустоты. Соседние слои

начинают обрушиваться, недра приходят в движение и часто хоронят под собой шахту.

Иностранные инженеры искали выхода из положения. В 1862 году горняки пытались применить способ искусственного замораживания при прохождении небольшой шахты в Уэльсе. Попытка окончилась неудачей. В течение следующих двадцати лет никто не брался за искусственное замораживание недр.

Однажды в Сибирь заехал немецкий инженер Пэтч. Он увидел, как русские золотоискатели в борьбе с водой привлекают на свою сторону могущественного союзника — зиму. Он решил перенести этот замечательный опыт к себе на родину. Но передовая в области техники Германия не могла мириться с «сезонностью» работы золотоискателей, принужденных ждать зимы для начала проходки шахт способом замораживания. Кроме того немецкая зима — не такой уж надежный союзник. Нужно было устраивать искусственную зиму. К этому времени большое развитие получило на Западе холодильное дело. Голова инженера устроена так, что он всегда замечает в соседних отраслях техники приемы, которые он может применить у себя. Горняки набрели на мысль использовать холодильные машины для закрепления водоносных грунтов. В 1883 году с большим успехом применила замораживание грунтов немецкая шахта «Гарчибальд». Холод помог немцам благополучно миновать 40 метров водоносных пород. Через два года холодом воспользовались шведы — прошли при его помощи тоннель в Стокгольме. За немцами и шведами последовали французы. Так из золотых приисков Сибири замечательная техническая новинка попала в Европу.

Теперь она снова возвращалась на территорию Советского союза. Путь этот был однако не легкий. Иностранные фирмы технику искусственного замораживания держат в строжайшей тайне. Принимаясь за колоссальные, невиданные до сих пор по своему объему работы по замораживанию московского плывуна, мы были очень беспомощны и одиноки. У нас было одно серьезное преимущество — смелость. То, что мы собирались сделать, не имело прецедентов в мировой практике. Нам предстояло пересечь мощный сорокаметровый слой плывуна, но не вертикальной шахтой, а наклонной — вот что было страшно. Кроме того наши работы размещались в центре шумного города, под домами и трамвайными рельсами, а на двух станциях («Кировская» и «Дзержинская») — даже под пересечением трамвайных рельсов.

До метростроевских работ искусственное замораживание применялось в Советском союзе только в трех случаях: на Соликамских калийных копях, на курской магнитной аномалии и в Подмосковном бассейне. Для первых соликамских работ

были приглашены немцы. Это было в 1928 году. Одному из авторов этой статьи, инженеру Трупаку, пришлось наблюдать, как крепко немцы держались за свои секреты. Заинтересованный новым видом работ на Соликамских копях, он еще студентом отправился туда работать. Немцы буквально по рукам и ногам спеленали советских специалистов, а главное — завязали им глаза. На свою замораживающую станцию они разрешали входить только председателю правления треста, главному инженеру и директору шахты. С огромным трудом мы добились этого права для наших сменных инженеров. Одним из этих инженеров был тов. Трупак. Однако немцы и на станции тщательно охраняли свое «тайное тайных». На все расспросы следовал лаконический ответ:

— Надо разрешение из Берлина!

И — палец ко рту, дескать, молчание, молчание, друг мой. Наконец уговорили одного из немцев прочесть лекцию о технике замораживания. Он блестяще вышел из положения: и капитал приобрел и невинность сохранил. Взял и рассказал нам все, что и без него было известно в советской технической литературе. А известно было очень мало. Это самое «мало» немец нам и отрапортовал. Хитрец! Все они очень боялись растерять свои тайны. Однажды один из горных техников разрешил нам пробраться на шахту. Рассказывают, что об этом донесли главному немецкому инженеру. Он метал громы и молнии, бесился, выругал бедного горного техника и чуть ли не пинком проводил его из кабинета.

Вот в какой обстановке мы «проходили курс наук» по искусственному замораживанию. Мы ничего не знали, и о многом нам приходилось только догадываться. Впоследствии инженеру Трупаку пришлось оторваться от практической работы в этой области, но, пользуясь библиотекой Наркомтяжпрома, он неустанно изучал теорию, а затем даже читал лекции студентам. Студенты были жадны к знаниям, они не удовлетворялись общей постановкой проблемы, забрасывали вопросами — это заставляло тов. Трупака глубже вникать в технику замораживания.

Затем настал период метростроевский. Было предложено без помощи иностранцев применить искусственный холод для борьбы с плывунами.

Превозмогая всеобщее недоверие к новому способу горных работ, пришлось пробивать зиме дорогу под землю Москвы. В сущности говоря, верили в это дело только товарищи Ротерт и Абакумов. Они оказывали нам моральную и материальную поддержку. Остальные косились. Один из инженеров-буровиков заявил категорически:

— Все это — самая настоящая техническая авантюра.

Хороший инженер, верящий в свое дело, обязан быть энту-

зиастом. Сторонники замораживания стали настоящими энтузиастами. Бороться приходилось не только с плывунами под землей. Мы боролись с плывунами в общественном мнении техников и инженеров. Прежде чем мы принялись замораживать недра, нас самих пытались заморозить, вернее, нашу идею.

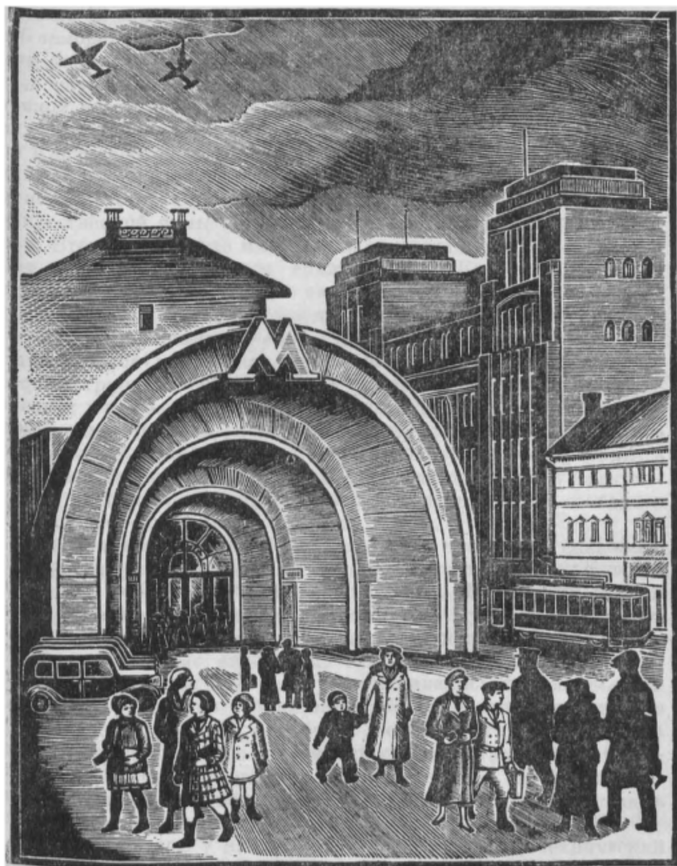
На всех участках замораживания нам предстояло дать земле 9 миллиардов калорий холода.

Вокруг каждой нашей выработки мы собирались создать в водоносных грунтах сплошную ледяную стену. Для этого нам нужно было в месте будущей ледяной стены пробурить на некотором расстоянии друг от друга скважины. В эти скважины опускаются замораживающие трубы с закрытым дном. Внутрь этих скважин в свою очередь помещаются так называемые питательные трубы меньшего диаметра. В них будет циркулировать охлажденный рассол, подаваемый с холодильной станции. С помощью этого рассола наши скважины передают искусственный холод в недра. Там начинается жестокая сибирская зима. Вокруг труб нарастают ледяные цилиндры. Они увеличиваются в диаметре и в один прекрасный день соединяются между собой, образуя вокруг будущей шахты сплошную стену из оледеневшего плывуна. Вот в этот момент плывун из нашего врага становится другом. Теперь выемку ядра земли можно производить без крепления.

Но было перед нами одно препятствие. Ведь мы пробивали под землей не вертикальную, а наклонную трубу для будущего эскалаторного хода. Наклонная выработка идет не только вниз, но и пересекает ось улицы. Для замораживания всего массива земли на этом участке нам нужно было бы пройти много вертикальных скважин, а главное — прекратить трамвайное и автогужевое движение на улице Кирова. Тов. Каганович строжайше запретил нам омертвлять улицы. Значит нужно искать другой выход из положения. Значит нужно пройти скважины только вдоль будущего наклонного тоннеля. Тогда бурение можно начать в стороне от улицы. Тогда косо поставленные скважины пройдут под землей, не мешая трамваям и автомобилям.

Но этот выход из положения и был самым трудным для строителей. Наклонные под углом в 30 градусов скважины до сих пор не проходились в плывунных породах, мировая практика бурения не знала таких примеров. При урении наклонных скважин в слабых породах очень трудно сохранить заданное направление. Для этого нужны специальные приборы, а приборов-то этих в геомаркшейдерском деле и нет.

Препятствия только разжигали наше упорство. Постройка метрополитена в условиях советской социалистической столицы оказалась для нас замечательным университетом. В самых



трудных случаях мы находили поддержку у тов. Кагановича, у работников Московского комитета. Мы видели кругом себя увлеченных великим делом людей. Их было много, они воодушевляли нас. В такой обстановке нетрудно сохранить смелость.

Для каждого наклонного тоннеля нам нужно было пробурить по 48 скважин средней глубиной в 52—55 метров. Но способ замораживания применялся не только для работ по наклонным тоннелям. Холод был своеобразной «скорой помощью» во всех случаях, когда тоннельщики не могли справиться с подземной водой и она угрожала домам на поверхности. Так случилось на сооружении двухпутного тоннеля у Южного проезда по Каланчевской улице. Добравшись до реки Ольховец, протекавшей под землей, строители не смогли совладать с ней, и мы пришли к ним на помощь со своим замораживанием. Действию искусственной зимы был подвержен тоннель длиной в 70 метров. Второе место, где мы оказали «скорую помощь», — участок под домом, построенным архитектором Желтовским, рядом с отелем «Националь». Здесь над тоннелем лежали мощные пласты плывунов. Дом Желтовского был под угрозой. Лазарь Моисеевич распорядился принять все меры к сохранению дома. Единственной мерой мог быть холод, и мы явились сюда со своими трубами, скважинами и рассолом. Наконец нас призвали и в третье место — на Моховую, где под сжатым воздухом проходился тоннель, а над ним стоял дом ЦИКа. Создалось очень сложное положение с водой. Потребовалось превратить ее в лед. Мы поспешили и сюда — на помощь сжатому воздуху.

Но основным местом приложения холода всегда оставались наклонные эскалаторные тоннели.

Итак прежде всего нам нужно было пробурить скважины вокруг будущих наклонных ходов. Мы попытались сначала сдать эти работы буровым организациям. И сразу же начали тонуть в плывунах недоверия и сомнений. Буровики предполагали, что все наше предприятие постигнет полная неудача. Пройти наклонные скважины, так сказать, «вперекос» всей улицы, так, чтобы они все время оставались параллельными будущей трубе и не теряли направления, — это действительно дьявольски трудно. Сроки были жесткие, буровики боялись ответственности, за короткое время у нас сменилось четыре начальника бурового отделения. В конце концов эти люди окончательно впали в панику и заявили, что не хотят участвовать в технической авантюре.

Таким образом у нас остался только младший технический персонал по буровым работам. А время шло. За опоздание нас по головке не гладили.

Пока шло проектирование и намечались точки для бурения, мы решили подготовить своих рабочих. Мы познакомились

с ними. Мы увидели несколько человек, знакомых с бурением; остальные понимали в нем столько же, сколько мы — в балете. Многие пришли с хлебозаводов, из булочных, другие знали слесарное дело, третьи понимали толк в дублении кожи, четвертые были большими специалистами в области кройки и шитья. Но у всех этих людей за малым исключением было одно качество, которое искупало их неопытность: они чувствовали себя хозяевами города, хозяевами страны. К нашей работе они тоже относились по-хозяйски. Оставалось только подучить их немножко, и они станут горы ворочать. Легко сказать — учить. Мы и сами не прочь были поучиться у кого-нибудь, да учителей не находилось.

Мы создали курсы по обучению рабочих. Преподавали на этих курсах наши буровые мастера и инженеры. Сначала учеба шла в урочное время, а с началом буровых работ люди оставались на занятия после трудового дня. Заставлять их не приходилось. Однажды мы выбрали один из дворов в Козловском переулке и начали там проходку опытной скважины. Этот двор стал как бы нашей лабораторией. Нащупав кое-какие приемы, мы все же прежде всего поняли, что безбожно «плаваем» в новом деле. Несколько раз мы созывали на консультацию светил бурового дела, людей из буровой разведки, специалистов из буровых трестов. Они оказались бессильными помочь нам деловым советом. Тогда к нам пришел представитель одной американской фирмы. Он предложил какие-то замечательные машины. Мы спросили американца, приходилось ли этим замечательным машинам работать в плывунах. Он подумал и честно ответил:

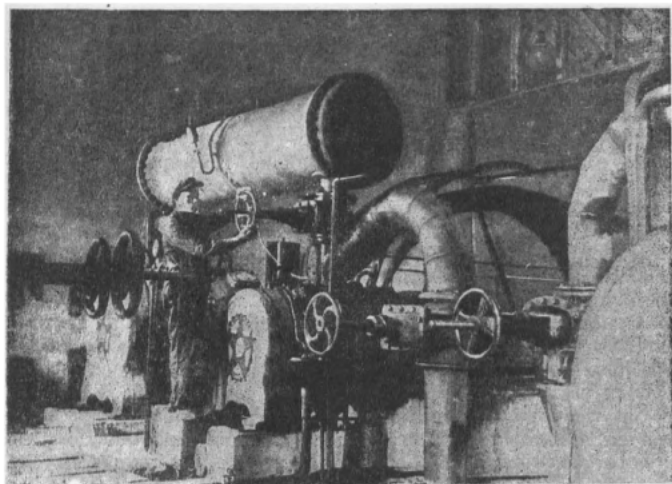
— Нет!

Мы отказались от этих машин.

Что делать? Стали выкручиваться своими силами. Немного набили руку на опытной скважине в Козловском переулке и затем стали бурить сразу 150 скважин, уже настоящих. Начать работу прямо с этих скважин мы просто не имели права, так как отклонение одной из них в результате нашей неопытности привело бы к тому, что какое-то звено в будущей ледяной стене оказалось бы дырявым. В тоннель рванулись бы подземные хляби, а тогда поди — ищи, кто виноват.

От подобных вещей мы избавили себя учебой на пробной скважине, которая бурилась в стороне от места настоящих работ и не имела никакого отношения к будущему тоннелю. Как бы ни искривили ее «ученики», это не могло принести никакого вреда подземной выработке.

В процессе работ мы убедились, что хозяйское чувство наших рабочих способно принести строительству самую реальную помощь. На каждом шагу мы наталкивались на технические затруднения. Рационализаторская мысль рабочих и буровых ма-



Замораживающая установка

стеров работала неустанно. Не будь этого, мы вероятно не уложились бы в заданные сроки.

Начиная бурить скважину, мы прежде всего делали небольшую траншею, в которой под строго определенным углом, указанным маркшейдерами, устанавливали направляющую трубу, которая почему-то называлась у нас «кондуктором». «Кондуктор» заделывался бетоном и затем служил примерно для того, для чего служит трамвайный кондуктор, регулирующий порядок и движение внутри трамвая. Эта поставленная в устье скважины труба была основной опорой для сохранения первоначального направления в бурении. Вслед за «кондуктором» в землю вдавливалась первая по счету обсадная труба, а затем на сцену выступала желонка — инструмент для вытаскивания из скважины жидкого плывуна. Вот с этой желонкой и пришлось нам повозиться. Обычно она употребляется в нефтяной промышленности и предназначена для вертикальных скважин. В нашей наклонной скважине отказалось работать приспособление для автоматического открывания и закрывания клапана на дне скважины, впускающего в желонку плывун.

Все мы долго ломали головы, стараясь преодолеть неожиданное препятствие. Вот из какого мелкого технического крохоборчества состоит порой инженерский труд. Вся громада наших

работ—скважин, тоннелей—уперлась в эту маленькую штучку—клапан желонки. Он не хотел закрываться, и вот мы не могли двигаться вперед. Тысячи таких препятствий нам приходилось встречать на каждом шагу. В этих случаях и приходило нам на помощь хозяйское чувство наших рабочих и мастеров. Был у нас буровой мастер Пшеничный. Когда-то он работал на нефти, потом в Липецком железорудном районе. Пшеничный, человек опытный, с большим изобретательским чутьем, часто помогал нам перехитрить обстоятельства. Кончилось тем, что мы просто-напросто поручили Пшеничному справиться с клапаном. И не ошиблись — через некоторое время он показал нам усовершенствованный пружинный клапан. Желонки стали глотать плывун и поднимать его на поверхность.

Однако главная трудность заключалась не в выемке грунта. Сложнее всего было, как мы говорили, «задавливать» в скважину обсадные трубы, которые служат ее креплением. В вертикальных шахтах эту работу облегчает вес самых труб. У нас же трубы приходилось продавливать в недра, преодолевая силу трения. Первые наши шаги в этой операции теперь покажутся просто смешными. Мы обратились к блаженной памяти «Дубинушке».

Рабочие руками раскачивали трубы, стараясь продвинуть их в скважину. Чем длиннее становилась скважина, тем смехотворней был этот «бурлацкий» способ работы. Тогда мы решили забивать трубы при помощи «бабы». Увлекаемая силой собственной тяжести, она обрушивалась на трубу и вколачивала ее в недра. Но резьба на трубах не выдерживала такого грубого обращения, в результате мы не могли их свинчивать. Хуже всего, что под наскоками «бабы» скважина могла отклониться от правильного направления. Пришлось отказаться от «бабы».

— А нельзя ли применить сюда домкраты? — сказал однажды тот же Пшеничный.

Вот это мысль! Домкраты действуют мягко, плавно, без рывков, но с силой неотвратимой. При помощи особых хомутов мы передавали давление домкратов на трубы. Хотя домкраты недолго пользовались нашей симпатией, но предложение Пшеничного натолкнуло нас на использование анкерных болтов. Завинчивая на них гайки, мы сообщали трубам поступательное движение.

Мы нарочно рассказываем подробности наших мучений, чтобы показать читателю будни великой стройки. Достоинства инженера, мастера и рабочего с особой силой обнаруживаются именно в этих буднях, в мелкой, кропотливой возне с пустяками. Вот почему замечательный «инженерный» роман Келлермана «Туннель» дает все-таки очень слабое представление о трудностях исполинских строек. Внимание читателя устремлено

только на парадную сторону инженерского труда, в то время как многое и порой главное таится в его «подвалах».

Рабочие продолжали учебу. Иным уже прискучило возиться с нашими трудностями, многие старались улизнуть, как улизнули наши буровые командиры. Время наступило трудное. Январь и февраль 1934 года обрушились на нас холодами. Работать приходилось под открытым небом. Однако большая часть наших людей стоически переносила все злоключения. Шестьдесят рабочих, имевших кое-какой опыт, мы вынуждены были назначить старшими. Они стали во главе бригад. Но людей нехватало, пришлось использовать их в двух сменах. Иные смены оставались совсем без квалифицированных рабочих.

Вся тяжесть легла на плечи буровых мастеров.

Острый недостаток людей мы могли победить только дисциплиной и организованностью труда. Великой науке организации сил нас учили Лазарь Моисеевич и работники Московского комитета. Остальное довершила высокая сознательность самих рабочих. Среди них выделялся тов. Подъямпольский, пришедший на метро с завода, где он был слесарем. Он быстро овладел техникой и стал бригадиром буровых работ. В то же время он был парторгом шахты. Его бригады показывали блестящие темпы. Подъямпольский сумел так спаять своих людей, что они стали силой. В качестве сквозного бригадира он должен был руководить работой бригад во всех сменах. Конечно он не сидел на шахте круглые сутки, но показывался во всех трех бригадах — днем, вечером и ночью. Так он «скреплял» трудовые сутки. Он целиком отдавался работе, он был энтузиастом, он был настоящим изотовцем. Свое уменье, свою сноровку он передавал всем рабочим, а сам ходил учиться к другим мастерам и даже на другие шахты.

Так работал и бригадир Бендерский, бывший швейник. Выручал нас мастер Клюге — иностранный рабочий. Вмест с тов. Румянцевым он помог применить механическое бурение станком Крелиуса, что далось нелегко, так как при Крелиусе скважина стремится изменить первоначальное направление. Мы сколотили также очень неплохую группу инженеров, начальников участков: Никитин — участок «Красноворотской», Дорман — участок «Кировской», Токарев — «Дзержинская».

Злоключений у нас было сколько угодно. Мы работали в самой гуще города. То и дело он напоминал нам о себе. Однажды у Кировских ворот оборвался трамвайный провод. Он упал возле одной из наших буровых скважин. Зеленый столб огня ослепил людей. Вся аппаратура оказалась под током. Вокруг валялось много железа — инструменты, машины, болты. Стоящим возле них людям угрожала опасность.

— Долой от металла! — крикнул тов. Трупак.

Рабочие метнулись в сторону. К счастью никто не пострадал.

Быстро вызвали аварийную машину, электрики выключили ток, все облегченно вздохнули.

Но волнения причиняли нам и происшествия совсем другого рода. Мы работали в обстановке всеобщего недоверия. Каждый наш просчет и каждая неудача давали повод к скептическим отзывам о методе замораживания. Мы боялись скомпрометировать метод своими собственными погрешностями. Мы дрожали, но не за себя, а за доброе, незапятнанное имя искусственной зимы.

А возможностей запачкать это доброе имя было немало.

Однажды стал трескаться и садиться дом у Красных ворот, а наша скважина находилась под самым домом. Понятно, на нее и свалили всю вину. Это было очень несправедливо, так как трещинами покрывались дома и на другой стороне Красных ворот, где и следов наших не было. По сей день мы убеждены, что бедная наша скважина «без вины виновата», а дома трескались под влиянием подземных, не наших работ. Ведь мы бурили скважины под пересекающимися трамвайными путями и не сдвинули их, не опустили ни на один миллиметр. Немало таких обид пришлось пережить нам, энтузиастам замораживания.

Наконец мы совладали с техникой бурения наклонных скважин. Первый в истории опыт был завершен удачно. Мы крепко набили руку и последние скважины бурили за 7—8 дней, в то время как первые скважины мы с помощью «Дубинушки» одолевали за 28 дней.

В один поистине прекрасный день 870 скважин были пройдены. Мы приступили к монтажу замораживающих труб. Снова меняли специальность наши кондитеры, швейники, кожевники и металлисты. Они учились оборудовать подземные пути для проникновения холода. На каждом шагу нам приходилось самостоятельно разрешать тысячи технических загадок. Мы не имели возможности выписать из-за границы специальные цельнотянутые трубы из сименс-мартеновской стали, как это делали калийные копи в Соликамске и курская аномалия. Приходилось самым бесцеремонным образом обращаться с техническими правилами и прилаживать к нашим работам обыкновенные трубы, способные выдержать давление в 30 атмосфер. Мы ничем не гнушались. Мы использовали все, что придется: газовые трубы и второсортный брак Ижорского завода. Но, приспосабливая их к нашим нуждам, мы изобретали и способы их соединения в 7 тысячах точек, и замену всяким «башмакам» и «головкам», и возможность использования простых муфт с суриком и пенькой вместо конической нарезки. Как рассказать об этих действительно муравьиных усилиях? Работа, что и говорить — не эффектная. Но огромное удовлетворение доставлял нам каж-

дый остроумный выход из положения. Мы не ввели государство в излишние расходы. А когда скважинам пришло время работы, мы увидели, что наше «домодельное» хозяйство, весь железный инвентарь искусственной зимы ведут себя образцово. Не случилось ни одной аварии, рассол не вытекал, не просачивался.

Настало время для изготовления и спуска под землю самой искусственной зимы. Мороз мы приготовляли на замораживающих станциях возле каждого участка. Каждая станция представляла собой небольшой заводик, оборудованный аммиачными или углекислотными компрессорами. При сооружении этих заводиков мы также переживали много волнений и незаслуженных обид. Дело в том, что существовало традиционное мнение, что для процесса замораживания обязательно нужны импортные машины. Выписать их мы не могли, но тут же принялись искать свои машины. Три углекислотных машины мы выписали из «Кузнецугля» и «Мосугля», а затем решили использовать аммиачные машины, обычно применяемые для замораживания мяса. На нас набросились:

— Что вы, в самом деле, такими машинами колбасу морозить, а не плывун под землей!

Но мы были убеждены в своей правоте. Правда, аммиачные машины дают меньше холода, но для наших целей вполне достаточно.

Мнение о том, что для замораживания грунтов пригодны только углекислотные машины, основано на том, что немцы работали с этими машинами в Соликамске и в Кузбассе. В Соликамске в самом деле нужны были более низкие температуры, так как там замораживали не воду, а рассол. Здесь, как и в Кузбассе, можно было обойтись с более высокими температурами, но у нас боялись аммиачных машин. Это имело свои причины. Для замораживания мяса обычно удовлетворяются температурой минус 5, минус 10. Нам нужно было минус 30. Но в том-то и дело, что аммиачные машины вполне способны дать эти самые минус 30. И мы отважились. И были правы. «Колбасные» холодильные машины прекрасно справились с плывуном.

Правда, на наших замораживающих станциях работали очень добросовестные и преданные своему делу люди. Режим станции очень труден. Замораживание происходило в горячие летние дни, вода для охлаждения согревалась, машины капризничали и мучили нас. Случись с ними беда, будет злостно опорочен самый метод замораживания. Мы сами будем заморожены в общественном мнении раньше, чем заморозим плывун. Первые дни работы с холодом стоили нам огромного нервного напряжения. Мы знали, что при первой аварии скептики нас заклюют.

Наши механики блестяще справились с трудностями. Работать им приходилось без запасных частей, что страшно усугуб-

ляло ответственность за исправность машин. Механик Шпалтыков вел себя в полном смысле слова самоотверженно. По нескольку суток он не покидал замораживающую станцию. Ночевал рядом с компрессорами. Он стал своеобразным университетом для обучения людей, работавших на новых станциях. Старик Крузе, опытный механик с 45-летним стажем, также стал примером для многих наших холодильщиков.

Сущность процесса замораживания заключается в том, что охлажденный на станции рассол нагнетается в распределительное кольцо в форшахте, равномерно распределяется по скважинам, забирает тепло подземных пород и снова возвращается на станцию для охлаждения. Обычно станция распределяет холод на 25—30 скважин, но у нас дело было посложнее. На каждом участке мы сгруппировали по 100—110 действующих скважин, а на Каланчевской улице — целых 325. Нам пришлось придумать дополнительные устройства для равномерной «дележки» рассола между громадной семьей труб. Каждая наша станция вырабатывала до 6 миллионов калорий холода, в то время как обычно применяется 400 тысяч, максимум — один миллион калорий. Все наши установки могли заморозить около 50 кубометров грунта в час. Такая сильная концентрация холода вызывалась особыми условиями работы в центре большого города, где темпы работы особенно жестки.

За все время работы наши замораживающие станции произвели около 9 миллиардов калорий холода.

Смыкание ледяных стен вокруг наших тоннелей должно было произойти примерно через сорок дней после первой подачи рассола в подземные трубы.

Как мы наблюдали за процессом замораживания? Мы пробурили специальную наблюдательную скважину. О том, что водоносные породы заморожены в нужном нам пространстве, мы узнавали по истечению воды из наблюдательной скважины. Раз вода вытекает, значит ее вытеснил из замкнутого пространства лед. Другими словами, сплошная ледяная стена вокруг будущей выработки уже сомкнулась. Есть еще один способ для наблюдения: разность температур между уходящим под землю и возвращающимся рассолом. Постепенно рассол приносит наверх все меньше и меньше отнятого у земли тепла, и однажды мы говорим:

— Готово!

Однако в одном случае мы попытались перехитрить природу и потерпели неудачу. Возле Красных ворот мы начали выемку земляного ядра через 35 дней после начала замораживания — на 10 дней раньше срока. Мы спешили, сроки у нас оставались ничтожные. Но природа отомстила нам за дерзость. Как только мы начали проходку тоннеля, хлынула вода. Вода — первый



Метростроевка

признак того, что ледяная стена вокруг выработки еще не окончательно сомкнулась. Мы начали отливать воду бадьями, но безрезультатно. Вода прибывала. Пришлось приостановить работы и продолжить замораживание до полного смыкания ледяной стены.

Один за другим смыкались наши ледяные цилиндры, и мы приступали к следующему процессу в постройке наклонных тоннелей — выемке грунта и укладке чугунных тюбингов внутри круглых ледяных стен. Этот период крепко запомнился строителям эскалаторных ходов. Он изобиловал множеством драматических эпизодов.

В память врезалось несколько дней конца октября 1934 года, причинивших руководству много тревог и огорчений. Случилось так, что в одном промежутке времени на нас обрушились самые неожиданные события. Часов в 12 ночи 24 октября на шахте у станции «Кировская» появились признаки воды. Инженер Трупак спустился к месту аварии и увидел, что из левого угла будущего вестибюля хлещет ручей. Серьезность положения станет ясной, если сказать, что как раз над этим местом проходили трамвайные рельсы. Движение воды могло «раздразнить» недра, плывун начал бы вытекать — это привело бы к образованию пустот, и трамвай мог провалиться в наш котлован. Мы немедленно прекратили разработку в этом углу и засыпали ее. Часа в три ночи сообщили, что вода льется и в правом углу вестибюля. Часов в 5 утра атака ее усилилась. Опасность стала реальной. На этом участке мы вели замораживание целого комплекса: на наклонном ходу и в вестибюле. Прибывавшая вода грозила затопить наклонный ход, сдвинуть плывун из-под него и превратить наш наклонный ход в вертикальный. В это время шли сильные дожди. Мы ринулись на борьбу с водой. Рабочие по пояс в холодной воде устанавливали трубы для последующего замораживания, укладывали бетон в месте аварии и наваливали мешки с песком. Люди работали самоотверженно. Приходилось буквально силой гнать их домой выспаться и отдохнуть. Все чувствовали, чем грозит разрастание аварии. Женщины не отставали от мужчин. В эти дни мы по-настоящему оценили достоинства нашего коллектива. Прекрасно показали себя инженеры Самсонов, Филиппов, Чистяков.

Через 24 часа приток воды был как будто приостановлен. Мы опустили замораживающие трубы и продолжали скреплять пораженное место морозом. Можно было вздохнуть спокойно и с головой уйти в работу на трех других участках, где происходили не менее волнующие события (о которых будет рассказано позже). Приходилось буквально разрываться на части.

И вдруг через три-четыре дня вода снова стала прибывать. Пораженное место не хотело выздоравливать, хотя мы набухали

в него уйму бетона и мешков с песком. Пришлось прибегнуть к насосам, чтобы не останавливать работ в наклонном ходе. Но вот проклятое стечение обстоятельств: применяя водоотлив, мы создавали в грунтах движение воды, а это вредно отражалось на процессе замораживания. Положение пиковое.

Так мы церемонились с водой три-четыре дня, а потом взяли ее хитростью. Дней через пять после аварии инженер Трупак увидел, что из замороженного места течет в котлован самый настоящий ручей. Это привело его в бешенство. Неужели замораживание оказалось здесь бессильным? Решили закрыть всю воду бетоном и взять ее в трубу, пока бетон затвердеет. Так и сделали, а через некоторое время убедились, что вода вернулась и бежит к наклонному ходу, пробивая дорогу через бетон.

Тогда отважились посмотреть опасности в глаза.

Раскрыли трубу, разобрали бетон, пошли напролом к очагу аварии. Так делает хирург, вскрывающий сокровенные части организма, когда течение болезни заставляет его быть скорым и смелым. И мы увидели картину, которая нас поразила. Одна из замораживающих скважин бездействовала. Вокруг нее ключом била вода, и образовалась пустота. На эту пустоту мы начали наступать бетоном, закрывая воде путь к наклонному ходу. Одновременно восстановили замораживающий процесс в выбывшей из строя скважине да в подмогу погнали холод еще пятью скважинами, чтобы сосредоточить на небольшом участке самую сгущенную сибирскую зиму. Когда бетон затвердел, мы закрыли трубу, через которую отводили воду, и тем покончили с аварией навсегда. Все это продолжалось десять дней. Мы перехитрили природу.

Но пора вернуться к тем трем событиям, которые отрывали руководство от постоянного пребывания в месте аварии.

Вот первое из них. Как раз в эти дни шла реконструкция площади Дзержинского. К октябрьским торжествам там разбирали Китайгородскую стену. Тут же шли наши работы по замораживанию наклонного хода. Однажды раздался телефонный звонок. Никита Сергеевич Хрущев спрашивал:

— Нельзя ли на некоторое время оставить без холода ледяной цилиндр, созданный для проходки наклонного хода. Нужно снести станцию замораживания, что возле Китайгородской стены. Она мешает работам по реконструкции площади. Станцию нужно построить в другом месте.

Что делать? О подобных случаях нам не приходилось слышать никогда.

— Интуиция, Никита Сергеевич, подсказывает, что дней пять-шесть без холода выдержать можно.

Интуиция — интуицией, но мы получили приказ снести замораживающую станцию.

Пока будет строиться и монтироваться новая станция, наш замороженный цилиндр останется без холода, а ведь внутри него уже началась проходка тоннеля. Что нам угрожало в случае появления воды? Три вещи: 1) под тяжестью воды мог обрушиться наклонный ход, а в нем находились люди; 2) из-за образовавшихся в грунте пустот могли пострадать трамвайные пути вместе с проходившим наверху трамваем; 3) плывун мог рвануться в котлован станции.

Все три варианта улыбались нам мало.

Однако интуиция не обманула нас. Цилиндр выдержал несколько дней без холода. За это время бешеные темпы развили наши люди, монтировавшие новую станцию замораживания. Нечеловеческие усилия приложили для этого молодые советские специалисты — инженер Ширяев и техник Дамрин. Работы начались 23 октября, а 31 октября новая станция уже погнала холод по скважинам. Девять дней! Вот на что способны люди, воспитанные партией, преданные своему делу. Монтаж предыдущих станций продолжался у нас ч е т ы р е месяца.

Так удалось покончить с затруднениями на площади Дзержинского.

Но в те же дни нам приходилось отрываться для участия в событиях, происходивших у дома ЦИКа на Моховой. Там плывун навалился на шахту № 9. Лазарь Моисеевич распорядился изолировать дом от возможных неприятностей и посоветовал прибегнуть к методу замораживания. Начались бурение скважин, монтаж труб, устройство замораживающей станции. Все эти работы требовали повседневного руководства.

У Красных ворот в это время началась укладка в тоннель чугунных тюбингов, и благодаря просчету, не замеченному нами и маркшейдерами, мы уклонились от правильного направления, и пять колец тюбингов пришлось перекладывать

Все эти четыре группы событий произошли в одно время. Нужно было метаться по всем четырем пунктам. Только ночь оставалась для посещения участка у «Кировской» станции, где шла борьба с таинственной аварией. Все эти обстоятельства требовали огромного напряжения энергии и самообладания. Речь шла не о нашем авторитете — он волновал нас мало. Речь шла об авторитете метода замораживания. Малейшая случайность могла поставить его под подозрение. Это представлялось нам большим, очень большим несчастьем.

Вскоре опасность была ликвидирована. Из полосы затруднений мы вышли победителями.

Наступил последний период наших работ по сооружению наклонных тоннелей. На всех участках под защитой ледяных колец шла выемка земляного ядра. Высветлялись контуры будущих наклонных труб, в которых через несколько месяцев начнут

скользить бесшумные эскалаторы. Мы приступали к укладке в тоннель чугунной оболочки — тюбингов. Пассажир метро не видит теперь этих тюбингов, они спрятаны под штукатуркой, как ребра спрятаны у человека под кожей. Тюбинги представляют собой силу, сопротивляющуюся огромному давлению со стороны пластов, окружающих наклонный ход.

Снова пробил час для переучивания наших людей. К нам они пришли пекарями, кожевниками и слесарями. Потом стали буровиками. Еще позже превратились в специалистов по монтажу замораживающих труб. И вот им предстояло научиться новому делу — укладке тюбингов.

Впрочем и для нас это дело было новым. До сих пор тюбинги применялись только на Соликамских копях, но там условия проще. Шахты вертикальные, и диаметр их—5 метров. У нас тюбинги укладывались в наклонные шахты с диаметром в 7,5 метра.

На первых порах нам пришлось учиться не только работать в условиях наклонной разработки, но — просто ходить, даже стоять. Человек, стоящий на наклонной лестнице, не ощущает особых трудностей, так как под ногами у него ступеньки. У нас же были уложены гладкие доски. Мы приноравливались к новым условиям, правила для сохранения равновесия стали иными. Конечно не эти пустяки создавали для нас главные затруднения. У нас не было опыта укладки чугунных тюбингов в наклонном тоннеле — вот что нас смущало.

Нам оставалось поступить так, как поступили мы в начале наших буровых работ. Сделать макет нашего участка в натуральную величину. И в нем учить людей обращаться с тюбингами.

Соорудили на поверхности специальный стэнд — опытную площадку — и здесь установили пробное кольцо. Получился как бы кусок наклонного хода. Наш тюбинговый вуз. Через него мы пропускали всех людей, все бригады, предназначенные для участия в последнем этапе строительства.

И сразу пришлось задуматься над приемами механизации работ. Приближались роковые для нас сроки окончания всего строительства. Копошиться вручную мы не имели права. Машину! Машину!

А где позаимствовать такую машину? На Западе? В Англии? Да, там имелся серьезный опыт работы с тюбингами. Но англичане строили свою подземку без особой спешки и потому укладывали тюбинги вручную, пользуясь только лебедками. Никаких механизмов, ускоряющих работу, на Западе мы позаимствовать не могли.

Мы напечатали об этом статьи и в журналах Метростроя. Это народ очень живой и отзывчивый — предложения посыпались

одно за другим. В конце концов появился даже коллективный труд Метропроекта, но предложенный в этом труде способ работ оказался очень сложным и загромождал все сечение выработки.

Обратились к следующему предложению — инженера Коханова. Его приспособление представляло собой неравноплечий рычаг, укрепленный на раме. Рычаг мог вращаться в любом направлении. Благодаря тому, что одно из плеч рычага было длиннее другого, тяжелый тюбинг поднимался, не требуя для этого применения большой силы. Мы испытали рычаг и увидели, что он имеет много серьезных дефектов и требует коренной реконструкции. Второй вариант своего механизма Коханов представил только к концу наших работ.

Продолжались лихорадочные поиски новых средств механизации. Сроки подгоняли нас. Скоро должен побежать под землей первый поезд. Мы обязаны приготовить тоннели для эскалаторов. Не будет же пассажир ждать наверху, пока мы возимся с тюбингами.

Учеба на опытном стэнде заняла август и сентябрь. 22 сентября замораживание грунтов было закончено. Пора приступать к выемке грунта и укладке тюбингов. И мы приступили, кусая губы от досады, что у нас нет ничего кроме собственных рук да обыкновенных лебедок. Первые сегменты укладывались мучительно медленно: по семь-восемь сегментов в сутки, а порой — по одному. А все понимали прекрасно, что меньше тридцати сегментов в сутки мы укладывать не имеем права.

Пока «Дубинушка» процветала в наклонных тоннелях, на опытном стэнде шло испытание механизма, предложенного инженером Марковым. На первый взгляд она сулила много выгод — эта стрела, могущая вращаться на 180 градусов. С ее помощью можно было поднять чугунный сегмент с одной стороны наклонного хода и подать в любую точку верхней части тоннеля. Стрела обманула нас. Она работала медленнее, чем мы ожидали. Она загромождала своей рамой весь забой, а в нем происходила выдача грунта на поверхность. Кроме того рама закрывала собой центральную часть наклонного хода и затрудняла маркшейдерам проверку направления наших работ. Посоветовавшись с маркшейдерами, мы все же спустили стрелу со стэнда вниз в надежде, что все ее недостатки постепенно удастся устранить. Нас лихорадило. За время с 25 сентября по 15 октября ручным способом было уложено всего... 8 колец тюбингов. Стрела подвела нас. И сама-то, управляясь не особенно быстро, она замедлила выдачу грунта: вместо прежних шести рельсовых путей для вагонеток теперь умещалось только три. Кроме того она помешала маркшейдерам заметить, что нижняя половина колец постепенно задирается вверх, так что пятое кольцо оказалось приподнятым на 50 миллиметров от заданной отметки.

Продолжай мы итти в прежнем направлении, наш тоннель вошел бы в станцию на 40—60 сантиметров выше платформы.

Вот что наделала проклятая стрела! На совещании у тов. Ротерта решено было переложить все пять колец, уложенных при помощи механизма Маркова. Начались самые тяжелые, мрачные дни в истории наклонной шахты № 1. Вместо того чтобы неуклонно продвигаться вперед, мы попятились назад. Читатель помнит, что это несчастье по времени совпало с аварией в шахте у «Кировской» станции, с переносом замораживающей станции на площади Дзержинского, с экстренными работами под домом ЦИКа на Моховой. Тяжелое время! Всем нам оно стоило много здоровья. Естественное разочарование охватило рабочих на шахте № 1. Так не хотелось пятиться с тюбингами, что хоть плачь! Однако пришлось переложить все пять колец ручным способом и только после этого двинуться дальше. Стрела была изгнана из наклонного хода.

Настал момент, когда с величайшим успехом проявил свои способности выходец из того самого «детского дома», из той группы молодых специалистов, о которой рассказано выше. То был инженер Дорман. Он предложил использовать силу тяжести тюбингов. Как в случае с плывунами, которые посредством замораживания были превращены из наших врагов в друзей, мы трудное для нас свойство тюбингов делали полезным. Опущенный в наклонный ход тюбинг помещался на платформу, движущуюся силой тяжести к забою. Там в месте укладки устанавливалась металлическая рама, изогнутая соответственно контуру кольца. Тюбинг при помощи домкратов перегружался на раму. Придерживая его канатом, мы отпускали его скользить по раме вниз, к месту укладки. Таким образом сила тяжести тюбинга работала на нас два раза. Остроумное предложение Дормана усовершенствовали инженеры Решетников и Куров. Теперь тюбинг опускался к забою без платформы, скользя прямо по направляющим металлическим брусьям.

Подавленное настроение, связанное с отступлением для переделки пяти колец, наконец схлынуло. Мы получили в руки мощное средство для ускорения работ. Сложнейшая проблема механизации была в значительной степени решена. Неслыханное воодушевление охватило рабочих. Оно имело причины совершенно естественные. Раньше, когда бурились скважины, еще неясны были контуры будущих тоннелей. Теперь каждый уложенный тюбинг приближал нас к моменту пуска метро. Люди видели реальные результаты своей работы. Тоннель становился тоннелем. Он был видим и осязаем. Он существовал!

Наконец произошло событие, сыгравшее решающую роль в овладении нами новыми темпами работы. 11 ноября 1934 года наклонную шахту № 2, где производилась укладка 16-го кольца

тюбингов, посетил Лазарь Моисеевич Каганович. С нами и с рабочими он разговаривал, как инженер. Он обладал замечательным даром прозревать силу явлений, которые казались нам незначительными. В то же время он видел далеко вперед. Этот человек наэлектризовал нас своей огромной энергией.

Вместе с Лазарем Моисеевичем на шахту пришел Никита Сергеевич Хрущев. Они беседовали с рабочими, присматриваясь к отдельным процессам, нащупывая основные узлы в сооружении наклонных тоннелей. Наконец накопленные впечатления о шахте и ее людях дали возможность Лазарю Моисеевичу двумя-тремя короткими и ясными замечаниями дать нам ощущение новых приемов и темпов работы. Он советовал добиться укладки не менее двух колец в сутки, т. е. 34 тюбингов. Он заставил нас почувствовать реальную возможность этого. Мы дали обещание.

Мы его выполнили. Весь коллектив почувствовал, что усталость оставила нас надолго. Казалось, люди помолодели. Посещение шахты тов. Кагановичем произвело не только психологический эффект, но главным образом организационный. Началась перегруппировка сил. Мы концентрировали последний удар. Инженеры пересмотрели состав бригад. Лучшие тюбисты возглавили работу. Была усовершенствована, активизирована система оплаты труда за укладку тюбингов. Все довершило социалистическое соревнование. Оно доминировало над всем, оно охватывало весь коллектив единым порывом, одной волной.

Люди стали неуступчивыми. Закончив свою смену, бригады не желали уступать место товарищам. Они стремились перевыполнить задание. Люди ссорились за право работать сверхурочно. «Наводить порядок» приходилось инженерам и техникам. Но и эта публика была пристрастной. Все были увлечены в одинаковой мере. Чаще всех нарушала «порядок» бригада Подъямпольского. Его люди готовы были работать сутками напролет, не уступая сменщикам места в тоннеле. Бригада уходила на отдых буквально со скандалом.

Первой уложила 13 сегментов в смену бригада Клюге. Прекрасно, но это еще не последнее слово! Рекорд перекрывает краснознаменная бригада Рябцева — 14 сегментов в смену. Бригады Искрицкого и Сударева шли по пятам за победителями.

Темпы укладки тюбингов нарастали с каждым днем, с каждым часов. Так мы достигли своей кульминации. Это случилось 27 ноября на шахте № 1. В этот день вместо обещанных Лазарю Моисеевичу 34 сегментов шахта уложила в тоннель 37. Страну нашу не удивишь мировыми рекордами. Но в этот день мы испытали все же чувство высокого удовлетворения. Бывшие кондитеры, кожевники, слесари и буровики — советские пролетарии,

обогнали опытных, высококвалифицированных тюбистов Лондона, Нью-Йорка, Парижа — всего мира. Тоннель нарастал на 1,5 метра в сутки. За границей до этих пор проходили не больше 1 метра в сутки. Лишний раз мы почувствовали чудесную силу нашей страны, достоинства социалистической системы, потенциальные возможности советского человека. Мы поняли, что в нашей стране инженерия складывается не только из ряда умений, формул, приемов. Инженерия становится силой, когда она пронизана идеей, воодушевляющей и выращивающей работников.

Величайшую поддежку оказала нам постоянная, оперативная связь с таким замечательным «прорабом», как Лазарь Моисеевич, с его соратниками из Московского комитета. Надо сознаться, что инициатива применения тюбингов для крепления наклонных ходов принадлежит тов. Кагановичу. Это произошло на совещании в Московском комитете. Обсуждался вопрос о способах сооружения эскалаторных тоннелей. Было предложено крепить тоннель железобетоном. Кое-кто из инженеров возражал против этого. Лазарь Моисеевич спросил:

— Как укреплены наклонные тоннели на лучших метро за границей?

— Тюбингами!

Но Метропроект в свое время не решился предложить тюбинги. Проектировщики боялись, что для сооружения чугунной трубы у нас нехватит металла.

— Будем крепить тюбингами! — сказал тов. Каганович. Он взял на себя размещение сложных заказов по заводам. Он помог заводам освоить новое и ответственное производство. И вот теперь мы заканчивали постройку гигантских подземных труб из чугуна.

Большую поддержку оказал нам Никита Сергеевич Хрущев. Без него мы не сумели бы разместить заказы на холодильное оборудование, на инструментарий для искусственной зимы. Тов. Хрущев ежедневно справлялся о движении заказов, требовал регулярных сообщений о ходе работ по монтажу холодильных станций и проходке буровых скважин. Не удовлетворяясь телефонными разговорами, он с ноября сам ежедневно посещал наши участки. Иногда мы видели его у себя по два раза в день. Сам металлист, он прекрасно понимал толк в работе. Он быстро нащупывал наши слабые места, его деловые замечания очень помогали нам выравниваться.

Едва ли даже самые лучшие инженеры Запада смогут рассказать нам что-либо подобное. Ни один из самых величайших политических деятелей капиталистического общества не соприкасался так тесно с реальной созидательной работой.

Величайшим одолжением они считают маленькое движение

руки, возлагающей «условный» кирпич в основание дома или памятника на торжествах закладки.

Пафос нашей страны есть труд. Лучшие люди партии не только сами умеют превосходно работать — они учат этому миллионы людей.

Каждый из рабочих и инженеров Метростроя хорошо знал только свой участок работы. Лазарь Моисеевич хранил у себя в голове точное представление обо всех процессах подземной стройки. С инженерами он разговаривал как инженер. С архитекторами — как архитектор. С проходчиками — как проходчик.

Могли ли мы работать плохо при такой поддержке?

За последние «тюбинговые» дни, с 13 ноября по 15 декабря, мы уложили 47 колец, или 799 сегментов. В среднем это составляло $1\frac{1}{2}$ кольца в сутки. Великолепно вели себя руководившие укладкой механики Гребенщиков и Заикин. Часто маячила в наклонном тоннеле сутулая фигура нашего предшахткома тов. Кириллова. Он ночами просиживал в забоях, присматриваясь к работе бригад, постигая сноровку лучших тюбистов. Он хорошо изучил людей и их труд и прекрасно справлялся с качественным подбором кадров, с расстановкой людей на участках.

«Вице-инженер» — прозвали Кириллова рабочие. Что ж, он вполне оправдывал это прозвище.

Последнее кольцо тюбингов мы уложили в наклонную шахту № 1 15 декабря 1934 года. Это был срок, назначенный Московским комитетом. «Грудная клетка» эскалаторного тоннеля была готова.

Теперь наклонный ход представлял собой чугунную ребристую трубу диаметром 7,5 метра «в свету» и длиной 60 метров. Для того чтобы приготовить тоннель для транспортировки будущих пассажиров, нам оставалось уложить железобетон для фундамента ферм эскалатора и установить зонт в верхней половине наклонного хода.

Этот зонт был зонтом в буквальном смысле слова. Он должен был предохранить эскалатор от воды, могущей просочиться через неплотности между отдельными сегментами тюбинга. Зонт представлял собой арку из швеллерного железа, перекрытую листами железа.

В случае появления капель воды они будут стекать по зонту в сторону и уходить под платформу станции. Сооружение зонта продолжалось шесть дней. Затем мы произвели штукатурку и побелку нашего тоннеля и уступили место монтажникам эскалатора.

Так закончилось чреватое многими сомнениями, поисками, драматическими эпизодами сооружение наклонных ходов. Вся работа вместе с отделкой заняла ровно год. Тоннели для

эскалаторов были изготовлены на площади Дзержинского, на станциях «Кировская» и «Красноворотская», т. е. в местах самого глубокого залегания подземки. За этот год мы многому научились. В сущности к работе мы приступили с закрытыми глазами, ибо ни техническая литература, ни пребывание на шахтах в Соликамске не дали нам буквально ничего. Теперь за двенадцать месяцев в подземном университете выросли бывшие воспитанники нашего «детского дома», прекрасные инженеры Дорман, Никитин, Токарев, их соратники — смелая, инициативная, напористая молодежь.

...Мы бродим вокруг уже действующих эскалаторов, наблюдая, как мерно и плавно, подобно могучим рекам, движутся влекомые невидимой силой сотни пассажиров метро. Они движутся вверх и вниз. Механическая река течет беззвучно. Ее озаряют люстры, бегущие вверх по массивным перилам из красного дерева. Нас охватывает чисто инженерское чувство — мы ощущаем сдержанную силу всего сооружения.

И мы вспоминаем с благодарностью о методе, который внушал столько подозрений, который был прозван «технической авантюрой», который в конце концов оправдал себя блестяще. Его предполагают перенести на строительство Дворца советов. Он осуществляется уже на сооружении плотин Средней Волги. У него почти нет врагов — у метода искусственного замораживания недр.

А врагов было много. Весь год мы провели в состоянии огромного нервного напряжения. Каждая авария была мучительной для нас, ибо могла незаслуженно скомпрометировать замечательный метод. Мы боялись этого, мы прилагали все усилия для реабилитации искусственной зимы.

И мы ее реабилитировали.

Эскалаторные тоннели московской подземки сооружены при содействии 9 миллиардов калорий холода.





А. И. БОБРОВ
Инженер

СТАНЦИЯ «ОХОТНЫЙ РЯД»



танция «Охотнорядская» — величайшая из подземных станций в мире. Она представляет собой сооружение длиной в 155 метров и шириной в 32 метра.

В старину Охотный ряд был болотом, вернее, заболоченным руслом реки Неглинки. Через болото был перекинут мост на главный торг древней Москвы — Красную площадь.

Та часть, где стоит ныне гостиница Моссовета, была сильно размыта Неглинкой и долго не заселялась. На противоположной стороне в XVII столетии возникли дома Троекурова, Голицына и грузинских князей. Здесь же стояли старинные церкви Анастасии и Параскевы-Пятницы с кладбищами при них.

Древний размыв русла Неглинки, заполненный водоносными песками, давал себя крепко чувствовать строителям станции.

Подземные склепы кладбищ также причинили нам во время проходки немало серьезных неприятностей: на нашем пути не-

ожиданно разверзались пустоты — там, где мы ожидали встретить твердый грунт.

Вначале станция была запроектирована двухсводчатой. Мы уже успели пройти 20 метров, когда Лазарь Моисеевич, учитывая центральное положение этой станции, предложил составить новый проект — на три свода, с двумя выходами на поверхность: северным и южным.

Разработки станции тянулись под землей от улицы Горького через всю Охотнорядскую площадь до Большой Дмитровки. По краям этой площади стоят два только что отстроенных московских небоскреба — гостиница Моссовета и Дом комитетов СТО. В ближайшем соседстве с фундаментами этих небоскребов, на глубине всего лишь 8 метров, мы должны были создать гигантскую пустоту, по своей кубатуре едва ли не превосходящую оба эти здания, вместе взятые.

Самое сложное в строительстве станции заключалось не только в трудностях геологического порядка или в наличии соседства двух небоскребов. Главная трудность была в том, что три свода станции разделялись в своей центральной части не сплошными стенами, а переходными арками, опирающимися на пилоны.

Необходимо было подобрать соотношение между свободными переходами под арками и самыми пилонами. Это предрешало основной стиль архитектурного оформления и предоставляло большие удобства для пассажиров, чего настойчиво требовал от нас Лазарь Моисеевич.

Сооружение пилонов было наиболее технически сложным предприятием, так как огромное давление, передаваемое на столбы пилонов, угрожало не только самым столбам, но и могло вызвать оседание грунта под ними.

При выборе способа производства работы мы решили остановиться на обычном горном креплении породы несмотря на то, что нам предстояло проходить в плывунах. Способ проходки под сжатым воздухом был нами отвергнут, так как при очень большой ширине выработки применение кессона отсрочило бы окончание работ на многие и многие месяцы; удержать воздух при огромных сечениях станции было делом очень трудным.

Проходка обычным горным способом на деревянном креплении в водоносных грунтах могла быть успешной только при наличии опытных кадров тоннельщиков.

На штурм плывунного участка станции были брошены лучшие бригады горняков и тоннельщиков: Расстригина, Лукьянова, Евстафьева, Ивовича и др. Эти люди пришли в нашу шахту вслед за техником Яскилевичем, заместителем начальника шахты, сыгравшим большую роль в собирании на метро старых кадровиков-тоннельщиков. Они отлично чувствовали трудности и опасности, стоявшие на нашем пути.



Станция «Красные ворота». Средний зал

Весь плывунный забой закреплялся сплошным шпунтом. Получался как бы деревянный ящик, назначение которого было фильтровать плывун, т. е. не пропустить вместе с просачивающейся водой ни одной песчинки. Здесь-то и показали себя наши кадровики. Нужно было видеть, с какой бдительностью следили они за каждой щелочкой, с какой тщательностью конопатили они пазы шпунта.

Вот старый горняк Расстригин и опытный кессонщик Мухутдинов, обливаемые потоками воды, хладнокровно затыкают сеном неожиданно прорвавшийся плывун. Тут же стоит начальник этого труднейшего участка Емельянов, по прозвищу «старый чорт», опытнейший тоннельщик. Острым глазом он сразу оценивает опасность: щель под напором плывуна становится все больше и больше. А ведь выпуск плывуна может привести к оседанию почвы и следовательно к нарушению фундаментов висящих над нами небоскребов! «Старый чорт» быстро отдает команду. Проворные руки Расстригина энергично забивают в щель сено. Мухутдинов скинул спецовку и всунул туда же. Поток плывуна временно задержан. Облегченный вздох — и люди снова берутся за крепление забоя...

Так изо дня в день, сантиметр за сантиметром, обдаваемые холодной водой, по колена в грязи продвигались вперед сквозь плывун наши бригады к месту сбойки.

Блестящая проходка 11-й шахты в небывало короткий срок и пробивка подходной штольни к станции создали фронт для работы.

В основу принятого нами способа разработки станции был положен так называемый «немецкий способ». Мы первоначально сооружали стены, а затем на готовые стены сажали своды станции. Так мы поставили крайние стены вдоль гостиницы Моссовета и дома СТО. Это были как бы барьеры, которыми мы отделили все предстоящие нам работы меж двух указанных зданий. Тем самым мы сразу же защитили эти здания от всяких неожиданностей и развязали себе руки для работы.

Вывести эти стены было далеко не простым делом. Мы работали на глубине 14 метров под землей, под одной из самых оживленных площадей Москвы. И вряд ли кто-либо из гулявших наверху москвичей представлял себе, скольких тревог и опасностей стоило нам возведение этих спасительных стен.

После этого мы приступили к кладке фундамента двух средних стен. Тут мы чувствовали себя уже гораздо увереннее.

Надо сказать, что класть стены в земле — это далеко не то, что класть их на поверхности. Мы клали стены не сплошным массивом, а небольшими частями, которые потом соединяли между собой. Мы прошли свою подземную площадь бесчисленными штольнями, общей длиной в несколько километров. Наша задача состояла в том, чтобы перехитрить породу; сделать максимально возможное в данных условиях количество ходов, чтобы расширить фронт работы; выбрать максимально возможное при данных условиях количество грунта.

В большинстве случаев нам это удавалось, но было и так, что порода оказывалась хитрее нашей инженерской хитрости; тогда нас заваливало. Плывуны не раз преподносили нам разного рода сюрпризы.

Наружная оклеечная изоляция, которую мы впервые на Метрострое применили в наших однопутных тоннелях и впоследствии на станции, получила в дальнейшем признание и распространение по всей трассе.

Вот эта самая изоляция, первым применением которой гордится наш коллектив, однажды чуть не послужила косвенной причиной срыва всей грандиозной работы, которая к тому времени развернулась на нашей станции.

Это было в праздничный день 2 мая. Огромные толпы любопытных стояли на Свердловской площади, разглядывая модель будущей станции.

Внизу под землей было тихо. Только мощные насосы откачивали воду из шахты да шипел сжатый воздух в шлангах.

Дежурный по шахте тов. Андреевцев при очередном обходе выработок обратил внимание на лежавшего около кессона сиг-



Проходка наклонной шахты

налиста: тот был в обморочном состоянии. Андреевцев заметил, что по тоннелю шел какой-то едва ощутимый запах, от которого теснило дыхание и кружилась голова.

Он сразу позвонил мне по телефону. Ничего не подозревая, я отправился в кессон. Действительно в воздухе чувствовалось присутствие какого-то газа. Синеватые облака собирались вверху тоннеля, нависая все ниже и ниже.

К утру пришлось запретить спуск людей вниз без противогазов. Кругом шли разговоры — откуда мог взяться в тоннеле газ. Предположений было множество.

И только проходя в тоннеле с заместителем начальника строительства тов. Абакумовым, мы долго принюхивались и, посмотрев друг другу в глаза, прочли одну мысль:

— Горим!..

Истекали вторые сутки, когда я обнаружил протекание через обделку черной массы, явно пахнущей продуктами перегонки дерева. Стало ясно, что пожар идет за бетоном. В анализе появился зловещий углекислый газ, опасный для жизни. Горела изоляция.

Прежде чем взяться за тушение пожара, необходимо было выпустить из кессона сжатый воздух, усиливавший горение. Но выпуск сжатого воздуха мог вызвать осадку мостовой и аварию стоявших наверху домов. Следовательно нужно было пред-

варительно пройти в наполненный газом кессон и тщательно закрепить выработку.

За мной пошли в кессон рабочие из бригады Матыгулина и мой заместитель тов. Зингоренко. За четыре часа мы поставили крепление, и люди гуськом, держась за канат, вышли на поверхность. После этого воздух стравили, и пожар был потушен нагнетением жидкого цемента за обделку. Грозная опасность была ликвидирована.

И опять закипела работа по проходке верхних штолен станции, а в нижних ярусах — по бетонировке котлована.

Вода упорно просачивалась в разрабатываемые штольни, заполняла котлован. Насосы захлебывались грязью. Ноги тонули в жидкой глине. Лестницы, ведущие на верхние штольни, обрастали толстым ее слоем. Спецовки рабочих, их руки и лица окрасились в желто-красный цвет карбонной глины.

И тут у людей выработались особая цепкость и сноровка, помогавшие преодолевать труднейшие условия.

В разных сечениях, высотах и направлениях шла напряженная разработка штолен под средние стенки станции. Бригады Полежаева, Родина, Воронина, Федотова и Эбериуса бодро и дружно продвигались вперед. Их не смущало то, что кровля опускалась и бока штолен сдавливались так, что иной раз мы с трудом протаскивали вагонетку между сдавленных породой штендеров.

Технический персонал прилагал немало усилий, чтобы приучить наших молодых горячих проходчиков, как и некоторых бедовых стариков, к осторожности. Лучшим впрочем учителем была сама обстановка: треск лопающихся под давлением породы верхняков и штендеров приучал рабочих к должной осмотрительности.

Старый тоннельный волк, техник Яскевич, у которого ощущение давления породы было чрезвычайно развито, все время прислушивался к движению грунтов за крепями и приговаривал:

— Сапог ты, старый, не слышишь: там крепь поет! Давить будет, а лонгарины не заткнуты! Крепите хорошим лесом!..

Этот своеобразный язык проходчики наши отлично понимали.

Конечно трудновато было бригадиру первой комсомольской бригады Вазыху Замалдинову, показывавшему до сих пор рекордные темпы проходки, переключиться на осторожные и замедленные методы работы, но приходилось подчиняться.

Так пятый и четвертый участки закончили свои стены. Переходные арки оперлись на массивные леса. Шахта готовилась к новому процессу работ.

А вода продолжала заливать выработки. Десятки насосов не успевали ее откачивать. Тяжелее всего было работать в верхних ярусах. Температура здесь доходила до 30 градусов жары.



Вход в вестибюль станции «Охотный ряд»

Воздух полон испарений от разлагающейся юры. Под ногами плывут потоки грязи.

Весь коллектив—в напряженном состоянии. Начальники этих решающих участков Рыков, Олендарев и Емельянов не покидают выработок, все время следя за поведением крепей. Все ждут решительного боя за станционную калотту.

В технической части техник Малин составляет проект разработки 34-метровой калотты. За его рукой внимательно следят технические руководители шахты. Ведь этот проект не только решает задачу построения третьего свода, но и вообще впервые ставит вопрос о возможности таких выработок под городской поверхностью.

Но вот проект закончен. Руководство шахты должно было на практике доказать правильность принятого решения. Вот почему, когда была начата первая калотта, будущий потолок станции был взят нами под особое наблюдение. Каждая калотта разрабатывалась тремя бригадами, и фурнели, расположенные по транспортным штольням и поперечным штрекам, работали с полной нагрузкой. В нижних штольнях полными хозяевами были откатчики породы, с необычайным проворством шлепавшие сапогами по воде.

Подошли горячие денечки бетонировки первых калотт. Необходимо было, ни в коем случае не ослабляя темпов, сохранить высокое качество бетона и укладки наружной изоляции. Соревнующиеся бригады одна перед другой показывали все новые и новые достижения. Каждые три бригады продвигались вперед по одной линии. И если «заскочит» одна — создавалась опасность перенапряжения в других частях свода, а значит и угроза деформации грунта; поэтому «заскакивавших» приходилось «осаживать».

Пути, по которым шел бетон к месту укладки, были взяты нами под особое наблюдение. Мы поставили на эту работу сменного инженера Ольшанскую. Эта «очкастая» в мужском комбинезоне женщина энергично носилась по путям, следя за тем, чтобы не создавались пробки, чтобы бетон приходил к месту укладки «в лучшем виде».

Наверху, где происходила бетонировка сводов, то и дело покрикивали:

— Бетон давай! Заснули!..

Заместитель начальника шахты тов. Зингоренко контролировал качество бетонных работ, попутно терпеливо обучая рабочих и технический персонал правильным методам работы.

Бетонировка свода подходила к концу. На поверхности в это время проходили сильные ливни. Водостоки не успевали забирать избытки воды, стекавшие с Большой Дмитровки и улицы Горького на площадь Охотного ряда.

Однажды после двух дней сильных дождей на площади скопилось целое озеро воды, даже трамваи остановились.

В 52-й калотте, под бывшей церковью Параскевы-Пятницы, свод еще не был забетонирован. Естественно, что здесь все переживали чрезвычайно тревожные часы. Капля за каплей через подземные склепы стала просачиваться в калотту вода. Вот она уже льется из-за крепи струйками. Фаяс Замалдинов и другие стали поспешно закреплять выработку. А вода льет все сильнее. Наверху начинает оседать мостовая. И вдруг потоки бушующей воды устремились в шахту, увлекая за собой 8-метровую толщу грунта и пласты асфальтовой мостовой.

Распределительные щиты были затоплены, и под землей воцарилась полная темнота.

— Все на местах! Не двигаться до появления света! — слышатся голоса.

И люди стояли по пояс в воде, пока не появились свечи.

Пока откачали воду и засыпали образовавшееся на мостовой отверстие, наша шахта потеряла трое драгоценных суток. Но зато все обошлось благополучно, никто не пострадал в этой аварии.

Закончив своды, мы приступили к выработке ядра. С породой справились быстро: за двадцать дней мы выдали 19 тысяч кубометров.

И мы вступили в завершающую фазу работ — по укладке внутренней изоляции и железобетонной рубашки на всей станции. Наши проходчики и технический персонал до этого не умели класть изоляцию и вязать арматуру. Пришлось всему этому обучаться на ходу. Работали мы с большим напряжением, забывая о времени. Хорошо, что арматурно-изолировочный цех, возглавлявшийся инженером Файном, оказался на должной высоте.

В постройке северного и южного вестибюлей станции огромную роль сыграли так называемые «американские мосты», возведенные нами по указаниям и под постоянным контролем начальника Метростроя П. П. Ротерта. Благодаря мостам мы сумели выполнить требование Московского комитета партии и не нарушили ни на один день уличного движения по этой важнейшей городской магистрали. Инженер-горняк тов. Савельев вместе с бригадиром Федуловым очень удачно выполнили сооружение мостов в назначенный срок. Днем и ночью можно было видеть тов. Савельева на работе внимательно осматривающим опоры моста и подробно разъясняющим рабочим все, что касалось производства работ.

Очень интересна была работа по сооружению наклонного хода, где приходилось ставить все крепления под углом в 30 градусов. Старшая смены тов. Иза Каменецкая, одна из пер-

вых женщин на Метрострое, отлично руководила работой своей смены на этом участке.

Очень интересна также история постройки северного вестибюля. По ходу работ выяснилось, что северный вестибюль не будет готов к окончанию первой очереди.

Когда этот вопрос обсуждался в Московском комитете партии, тов. Каганович предъявил нам требование закончить северный вестибюль одновременно с окончанием строительства станции. Это означало, что за пятнадцать дней мы должны были выполнить работу, которая на южном вестибюле была проделана за 2½ месяца.

Первое время наши работники сильно сомневались в том, что мы успеем закончить вестибюль к назначенному сроку.

Вызвал я к себе техника Рыкова:

— Ну, как, будем строить?

Рыков особого энтузиазма на этот раз не проявил, и я назначил на вестибюль тов. Левина, мостовика, технически очень грамотного, но несколько отстававшего в темпах.

Собрались мы вместе с ним в Московском комитете к тов. Хрущеву сказать, что работу выполним в срок.

Но за два часа до того, как итти, Левин засомневался:

— Знаете, я что-то чувствую себя не очень уверенным в сроке: мало пятнадцати дней!..

Положение мое было незавидное. Поручить работу Левину я уже не считал возможным. Вызываю снова Рыкова:

— Может возьметесь?

— Ну, ладно, возьмусь!..

Настроение во время работы у него было неважное, он продолжал сомневаться в сроках.

Исключительную помощь в его работе оказывал Н. С. Хрущев. Он следил с неослабным вниманием за работой на этом участке, ежедневно его навещал, подтягивал и подбадривал работников, помогал практическими советами и указаниями.

И работа увенчалась победой. Вестибюль был закончен в этот невероятно короткий срок несмотря на все трудности.

В особенности сложной была работа на перекрестке Охотного ряда и Большой Дмитровки. Над головой поминутно пробегали трамваи. Железные балки, поддерживавшие 400 квадратных метров площади, гнулись под их тяжестью и, казалось, вот-вот лопнут. Но люди, работавшие под мостом, не задумывались над опасностью.

Большой опыт, накопленный техником Рыковым на протяжении трех лет работы, был подкреплен энтузиазмом бригад Фаяса Замалдинова, Федулова, Яремчука, Пастухова, и к пуску метро мы пришли с прекрасно оформленным северным вестибюлем.

На станции начались отделочные работы. Площадь ее была завалена беспорядочными грудами строительных материалов и мусора. Трудно было в этой обстановке выводить ажурную штукатурку потолков и обрабатывать мрамором пилоны.

Лазарь Моисеевич, посетивший нашу станцию, предложил немедленно ликвидировать хаос. И все мы стали «старшими и младшими дворниками». Груды леса, тысячи вагонеток разного строительного мусора ежедневно выдавались наверх и увозились на свалку. Люди, не бывавшие на шахте два дня, после не узнавали ее — так быстро менялась обстановка.

Мы стали наряжать нашу станцию в серебристый, отливающий голубизной итальянский мрамор. Потолок отделывали красивыми кессонами. Стены обкладывали глазурованными плитками.

Лучшие наши бригады были переброшены на эту работу. Проходчики и изолировщики за короткий срок стали опытными мраморщиками. В двухнедельный срок мы должны были уложить 3 тысячи квадратных метров мрамора, оштукатурить до 20 тысяч квадратных метров, обделать плитками несколько тысяч квадратных метров, не говоря уже об окраске, освещении и т. д.

Последние дни перед пуском поезда нас часто посещал председатель Моссовета тов. Булганин, проверяя, сколько уложено плиток, как идет установка света, укладка мрамора и пр.

Пассажиры, идущие по нашей станции, вероятно даже и не подозревают, что этим наша работа не ограничивалась. Огромное хозяйство расположено и под платформой нашей станции. Здесь два боковых огромных коридора сплошь завешены черным кабелем, заполнены другими сооружениями, обслуживающими автоблокировку. Здесь же находятся центральная аккумуляторная станция и ряд других служебных помещений.

В этом «нижнем этаже» нашей станции борьба с водой принимала особо ожесточенный характер. Необходимо было сделать все служебные помещения абсолютно сухими и даже уютными. Окрашенные масляной краской стены, выложенные мозаикой полы совершенно уничтожают впечатление подземелья.

И вот пришел первый поезд. Трудно описать чувства, которые охватили наших строителей. Еще ночью они с тряпками и швабрами мыли полы, чистили до блеска каждую плитку. Теперь все они в новых праздничных костюмах стояли на платформе и радостно приветствовали поезд, впервые прошедший через всю трассу: Сокольники — Крымская площадь.

В окне одного из вагонов мы увидели своего «главного прораба», как мы его любовно называли про себя, — Лазаря Моисеевича. Восторженные крики «ура» огласили стены нашей станции.



И. Д. ГОЦЕРИДЗЕ
Инженер

СТАНЦИЯ «КРАСНЫЕ ВОРОТА»



танция «Красноворотская» облицована красным мрамором, вывезенным из далекой, затерянной в горах грузинской деревни Шроша.

Деревня эта — моя родина.

Прекрасный камень, вывезенный с далекой моей родины, мог бы еще больше сроднить меня с этим замечательным подземным сооружением, если бы ему не принадлежали уже все мои помыслы и горячая моя привязанность. Мрамор только увенчал наши усилия: он покрыл красным, архитектурным покровом наши технические усилия, наш тяжелый и радостный труд по созданию крупнейшей и красивейшей станции, какую знает современная мировая практика метро.

...Для закладки шахты № 21, положившей начало постройке станции «Красноворотская», была выделена площадка в 150 квадратных метров. На этой площадке помимо самого ствола шахты надо было расположить целый ряд подсобных сооружений: кладовую, раздевалку, душкомбинат, кузницу.

Так начали мы нашу работу весной 1932 года.

Вот уже определились контуры прямоугольного ствола шахты.

Лопаты, обыкновенные российские лопаты, беспрерывно, день и ночь, выбрасывают грунт. Это работает первой пришедшая на шахту бригада землекопов во главе с бригадиром Орловым.

Итти нам предстояло глубоко. Надо было пройти первый, так называемый культурный слой земли, затем 14-метровую толщу плывуна, — самого страшного нашего врага, далее малоисследованную черную юрскую глину и наконец водоносные трещиноватые известняки. Короче — нам предстояло зарыться под землю на глубину 40 метров. И не только зарыться — построить там, где царит сырой и черный могильный мрак, прекрасный, залитый электрическими огнями, выложенный мрамором дворец.

В те далекие времена Метрострой был технически оснащен еще очень слабо. Проходку плывуна решили производить ручным способом, деревянным креплением. Наиболее совершенные способы — кессон и замораживание — носили пока еще опытный характер, и о применении их за отсутствием оборудования не могло быть и речи. На площадке работали люди, никогда не видавшие плывуна и даже не слыхавшие о нем. Это были «чернорабочие».

С прямоугольным стволом у нас ничего не получилось. Пришлось заменить его круглым.

Знаете ли вы, что такое опускной железобетонный колодец? Это обыкновенный полый железобетонный цилиндр, снабженный по одному своему краю металлическим ножом. Колодец этот опускается в ствол и врезается под тяжестью бетонной своей части в плывун. Затем плывун осторожно выбирается на поверхность. Если бы нам удалось таким путем пройти весь плывунный слой и врезаться в твердую породу, мы имели бы до заданной глубины выложенный бетоном колодец, от дна которого могли итти в любом направлении.

И вот мы начали выбирать из колодца плывун. Впервые эта подвижная серо-зеленая масса вышла на поверхность. Со страхом и враждой смотрели на нее рабочие. Четырнадцатиметровый слой! Высота четырехэтажного дома.

Мы свезли эту первую выдачу плывуна на соседний двор, в котлован, приготовленный для какого-то строительства, на слепой лошади, запряженной в вагонетку. Узкоколейка пересекала улицы и причиняла немало неудобств прохожим и машинам.

Подземного дворца еще не было и в помине.

Первые несколько метров наши два колодца, расположенные

один близ другого, шли сравнительно легко. Но вот движение замедлилось и наконец совсем остановилось.

Выемка плывуна вызвала осадку поверхности, приходилось все время подсыпать. Было несколько случаев прорыва плывуна внутри колодца. Однажды колодец затопило на 6 метров. Воды становилось все больше и больше. Насосы были у нас старые, маломощные, они часто засорялись и выбывали из строя...

Сейчас станцию освещают прекрасные ч а ш и из матового стекла, как бы до краев налитые ослепительным светом: вот он. результат «ч е р н о г о» труда!

Чтобы ускорить опускание колодцев, мы решили увеличить их вес за счет искусственной нагрузки из железобетонных балок и чугунных чушек. Мы нагрузили каждый колодец добавочной нагрузкой в 200 тонн.

И все же опускание колодцев измерялось всего несколькими с а н т и м е т р а м и в сутки.

Долго ли, коротко ли, но вот дошли мы наконец с помощью различных ухищрений до юрской глины. Вот прошли и юрскую глину. Показались известняки. Тут вода промочила нас с головы до ног. И все же — главные трудности были позади.

До проектной глубины оставалось еще 15 метров известняка. Крепчайшую эту породу мы отбивали при помощи клиньев и кувалды. Шахту то и дело заливало водой. Нам нужны были компрессоры, отбойные молотки, перфораторы, мощные насосы, но их еще не было: мы тогда переживали, по крайней мере на своем участке, древнюю историю метростроения.

Но мы шли упорно и уверенно: мы искали свой сказочный, подземный дворец, и ничто не могло остановить нас.

Работая таким образом, мы достигли наконец проектной сорокаметровой отметки.

Древняя история кончилась.

В начале 1933 года было опубликовано постановление Московского комитета и Моссовета о метро. Структура строительства была коренным образом реорганизована. Строительство метро получило тот размах, которого оно заслуживало. Шахты превращены в самостоятельные единицы. Четко был поставлен вопрос о развертывании тоннельных работ и о механизации. Для проходки станции была заложена в Лермонтовском саду еще одна шахта — № 21-бис.

Подошли горячие дни. Шахту № 21-бис прошли в четыре месяца кессонным способом. Она сыграла огромную роль в деле ускорения темпов постройки станции. Штольни — подземные ходы из одной шахты в другую — все удлинялись. Борьба за скорейшую сбойку шахт охватила бригады.

Люди, не знакомые с техникой постройки станций, обычно представляют себе дело так, что из-под земли выбирается соот-

ветственное количество грунта, и образующаяся от этого подобная пещере пустота бетонируется, закрепляется, выкладывается мрамором, штукатурится...

При открытом способе работ, когда поверхность земли вскрывается и все работы происходят при ярком свете дня, дело примерно так и обстоит. Роют огромный открытый котлован, призводят в нем все потребные работы, а потом настилают на него «крышу» и посыпают землей.

При закрытом способе работ имеет место обратный процесс.

Прежде всего создаются именно стены, своды, потолок сооружения, и лишь потом выбирается грунт и создается пустота, т. е. самое пространство станции.

Да и не может быть иначе. Если бы мы сразу выбрали грунт в количестве, соответствующем размерам будущей станции, в образовавшуюся пустоту немедленно — еще задолго до того, как мы справились бы с этой фантастической задачей, — хлынула бы вся лежащая над ней порода, весь пласт толщиной в 40 метров. Давление этого пласта измеряется миллионами тонн, оно ломает, как спички, двухтавровые деревянные балки и, словно булавки, изгибает стальные.

Вот под каким давлением отвоевывали мы у земли наш подземный дворец, уложенный красным мрамором, вывезенным с моей далекой родины!

Мы прошли узкими штольнями постепенно, методично, по строгому техническому расчету все пространство будущей станции. С величайшей осторожностью, проверяя каждый свой шаг, все время ощущая над собой давление тысяч тонн, готовых не то что раздавить, а буквально расплющить нас, созидали мы бетонный скелет станции.

Мы начали сверху со сводов станции, затем, пробиваясь сквозь грунт все теми же узкими ходами, выложили стены и наконец фундамент станции.

Мы шли, как кроты, но кроты, вооруженные инженерной наукой, выкладывающие каждый пройденный шаг бетоном, учитывающие все причины и предвидящие все следствия.

И вот станция готова, готов ее скелет, ее бетонный каркас, гигантская коробка, доотказа набитая землей, грунтом. Уже не боясь никаких обвалов, не боясь ни прямого — сверху, — ни боковых давлений, которым мы противопоставили тройную прочность бетона, мы спокойно принялись выбирать грунт, ядро станции.

Только теперь возникает та пустота, которая будет отделана мрамором, освещена десятками стеклянных чаш, налитых электрическим светом, оснащена эскалаторами, выложена рельсовыми путями.

Так рождается станция.



Дежурные по станции

Но мы не только строили. Мы строили — и спорили.

Мы спорили с американским инженером Морганом, с некоторыми инженерами Метростроя, с мировой технической традицией. Мы спорили во имя своего права осуществить постройку трехсводчатой станции метро на глубине 40 метров под землей, под давлением миллионов тонн породы.

Это был неравный спор, и мы наверняка проиграли бы его, если бы не поддержка Московского комитета партии, если бы не личное вмешательство тов. Л. М. Кагановича.

В чем была суть этого спора?

«Красноворотская» станция была задумана как станция трехсводчатого типа: посреди огромный зал во всю длину станции (один свод), по бокам платформы, к которым непосредственно примыкает путевой тоннель (два других свода). Когда вы спускаетесь из вестибюля по эскалаторной лестнице вниз, к платформам, вы прежде всего попадаете в огромный зал, соединенный большим количеством проходов с обеими платформами путевых тоннелей. Этот зал вмещает более тысячи человек, и наличие его исключает всякую давку на платформах.

В двухсводчатой станции вы из вестибюля попадаете сразу же на платформу. Это не только менее удобно — но и гораздо менее эффектное зрелище открывается вашему взору. Пространство не раздается перед вами, вы не видите здесь эту огромную перспективу, когда человеку требуется немалое усилие вообра-

жения, чтобы убедить себя, что он находится под землей, ибо тут никак не меньше пространства и гораздо больше света, чем наверху.

Имеется еще немало преимуществ у станции трехсводчатой перед станцией двухсводчатой — в этом читатель сможет убедиться на собственном опыте.

Короче — было о чем спорить и было за что драться!

Итак станция была задумана и спроектирована с самого начала как трехсводчатая.

Такой мы ее и строили.

Мировая практика метростроения не знает трехсводчатых станций — в этом была наша гордость и наша честь.

Когда мы заканчивали выемку ядра из двух крайних сводов, перекрывающих путевые тоннели, и готовились проделать ту же операцию с третьим сводом, перекрывающим вестибюльный зал, американский инженер Морган заявил, что троекратная прочность пилонов, массивных упоров, поддерживающих своды, противопоставленная нами огромному давлению породы, недостаточна и что требуется создать прочность семикратную. Таковы, утверждал Морган, данные американской практики метростроения.

Мы не разделяли точку зрения инженера Моргана и находили прочность своих пилонов вполне достаточной...

Созданная Метропроектом консультация во главе с профессором Давиденко полностью согласилась с нами.

— Если предположить на секунду, — говорила консультация профессора Давиденко, — что коэфициент запаса прочности, равный трем, недостаточен в уже выведенных сводах, то могущую произойти аварию не сможет предотвратить никакой значительно больший запас прочности, созданный добавочно в пилонах, ибо своды являются первичными элементами сооружения, непосредственно воспринимающими давление породы, передаваемое на пилоны.

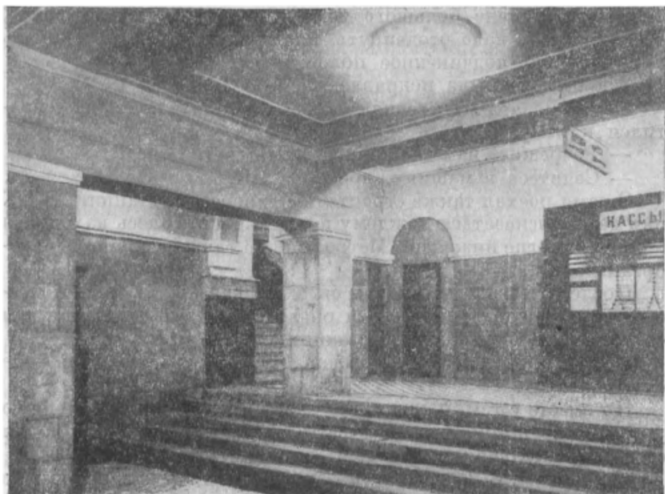
Этот довод настолько элементарен и убедителен, что понятен всякому: не к чему делать одни звенья цепи более прочными, чем остальные, ибо цепь рвется в своем самом слабом звене.

Как известно, все станции глубокого заложения были первоначально спроектированы как трехсводчатые. На кировском радиусе были запроектированы четыре таких станции: «Охотнорядская», «Дзержинская», «Кировская» и «Красноворотская».

«Охотнорядская» не вызывала сомнений в силу того, что залегала неглубоко и давление породы там было слабое.

«Дзержинская» в связи с оседанием поверхности площади была в процессе работы перепроектирована в двухсводчатую.

И вот наконец дошло дело до «Кировской» станции и до родной нашей «Красноворотской».



Вестибюль станции «Библиотека Ленина»

На совещании, созванном по этому вопросу в Московском комитете, инженер Морган заявил:

— В мировой практике не было примера, чтобы под таким чудовищным давлением строить трехсводчатую станцию. Я предлагаю не раскрывать третьего свода «Красноворотской» станции — у нас нет никакой гарантии, что давление породы просто-напросто не раздавит его и не погубит всего сооружения.

На этом совещании выступили и наши инженеры, в частности главный инженер арбатского радиуса Ломов, которые поддержали точку зрения Моргана.

Я выступил с прямо противоположной точкой зрения.

Я доказывал, что именно н а л и ч и е третьего свода придаст устойчивость всей конструкции, ибо она задумана как одно целое. Пилоны и стены были возведены с тем расчетом, что станция будет трехсводчатой.

Мое мнение никто не поддержал, хотя оно было мною весьма серьезно и доказательно обосновано с технической стороны. Я остался в единственном числе.

На следующий день тов. Каганович, уже побывавший перед тем на «Дзержинской» и «Кировской» станциях, прибыл к нам.

Поднявшись наверх, Лазарь Моисеевич обратил внимание на то, что наземный вестибюль вплотную подходит к высокой,

безобразной стене большого дома. Он тут же дал указание, что вестибюль надо отодвинуть, иначе станция будет занимать архитектурно подчиненное положение.

Эта ошибка была исправлена.

Когда Лазарь Моисеевич садился в машину, я еще раз обратился к нему:

— Разрешите нам все же построить третий свод!

— Садитесь в машину, поедем в ЦК.

С нами поехал также строитель «Кировской» станции. В ЦК нам дали высказаться каждому в отдельности. Здесь находился Морган, многие инженеры Метростроя, а также секретари парторганизаций.

После того как все мнения были высказаны, Лазарь Моисеевич проголосовал вопрос — я оказался единственным сторонником трехсводчатой станции.

Вопрос был как будто решен. Что ж тут поделаешь — не судьба значит!

Но вместе с тем, покидая это заседание, я уносил странную уверенность в том, что Лазарь Моисеевич еще не решил для себя окончательно этого вопроса.

Тем не менее приходилось делать практические выводы из состоявшегося решения.

Я поручил бригаде Городецкого закрыть начатую было разработку третьего свода.

Приехал я на шахту в 5 часов утра, а в 9 часов позвонил Лазарь Моисеевич.

— Приезжайте, пожалуйста, в ЦК.

Поднимаясь по лестнице, я встретил товарищей Хрущева, Булганина и Абакумова.

Когда мы вошли в зал заседаний, Лазарь Моисеевич обратился ко мне:

— Ну, как, товарищ Гоцеридзе, вы все еще настаиваете на своей точке зрения?

— После вашего указания, Лазарь Моисеевич, мы сразу же приступили к перестройке.

— Приступили к перестройке... Ну, а внутри-то вы считаете, что сдаете свои позиции поневоле?

— Мы сейчас еще более чем прежде уверены в том, что третий свод построить можно. Придя на шахту, я еще раз произвел все технические расчеты: тут ошибки нет.

— Ладно, давайте строить, но так, чтобы оглядываться при каждом шаге. Помните, какую вы берете на себя ответственность.

На этом и порешили.

Мы приступили к постройке третьего свода. Под председательством тов. Абакумова были собраны все бригады станции.

Мы указали рабочим, кстати сказать, переживавшим вместе с инженерно-техническим персоналом все перипетии этой борьбы, значение третьего свода и того огромного внимания, какое уделяют этому вопросу Московский комитет и лично тов. Каганович.

Инженер Морган приезжал к нам каждый день, отмечал у себя каждую деталь, каждую трещинку, сколы бетона — и все эти сведения докладывал в Московском комитете. Почти ежедневно подавал он докладные записки товарищам Кагановичу и Хрущеву. Мне приходилось кропотливо доказывать, что все эти явления имели место и ранее, что в практике работы это обычные явления и ничего угрожающего в них нет.

Однажды ночью звонит мне тов. Хрущев:

— Что это у вас там за трещины, товарищ Гоцеридзе?

— Это, Никита Сергеевич, небольшие трещины незлокачественного, волосяного характера, не имеющие никакого отношения к сооружению третьего свода.

— Ну, ладно, ступайте спать, а то у вас сил нехватит достроить третий свод...

На следующий день по требованию тов. Хрущева я послал ему объяснительную записку, в которой подробнейшим образом привел возражения против Моргана.

Когда Морган приходил на станцию, рабочие уже знали, что он пришел искать повода для запрещения постройки третьего свода.

Как-то один из рабочих обратился к нему:

— Скажите, мистер Морган, у вас за границей имеются трехсводчатые станции?

— Нет.

— Ну, а советская власть имеется?

Очень часто приходил к нам тов. Хрущев. Когда мы приступали к последнему этапу бетонировки третьего свода, за сутки до открытия пробного движения в Сокольниках, он явился к нам и сообщил рабочим о предстоящем открытии движения.

— Наш праздник будет тогда, — откликнулись рабочие, — когда мы пропустим поезд через свою станцию!

Тов. Хрущев уже знал, что мы кончаем свой третий свод раньше, чем кировцы свой второй свод.

— А вот кировцы говорят, что обгонят вас.

— Ну нет, это слабо!

Бригады сдержали слово — третий свод был закончен точно в установленный срок.

Постройкой «Красноворотской» трехсводчатой станции раз навсегда был положен конец всяким сомнениям в том, можно ли в московских геологических условиях на большой глубине строить трехсводчатые станции. Этим мы внесли свою лепту в теорию и практику метростроения.

Все мы, строители станции, горды сознанием, что несмотря на огромные трудности мы построили под руководством Московского комитета партии, под непосредственным, повседневным руководством товарищей Кагановича, Хрущева и Булганина на глубине 40 метров красивейшую в мире станцию. Мы тем более горды, что станция наша, целиком и полностью оборудованная отечественной, советской промышленностью, построена без всякой иностранной помощи.

По окончании постройки, когда практика целиком подтвердила правильность наших расчетов, инженер Морган сказал мне:

— Я допускаю, что я был неправ, но ведь мировая практика метростроения не знает подобного случая, и потому гарантировать целостность сооружения при таком огромном давлении я естественно не мог...





ДЖОРДЖ МОРГАН
Американский инженер

СТАНЦИЯ «ПЛОЩАДЬ ДЗЕРЖИНСКОГО»



рунты, окружающие станцию «Дзержинская», представляют собой пеструю смесь, которую природа как будто бы специально создала для тоннельщиков, чтобы испытать их выдержку и умение.

Если вообразить себе вертикальный разрез грунта в месте расположения станции, получается следующая картина: сверху, непосредственно под мостовой — 3 метра насыпных песков, культурный слой; ниже — 3 метра коричневых моренных глин, простирающихся вглубь до уровня грунтовых вод; далее — слой плывунов мощностью до 12 метров; за плывунами — черная, как уголь, юрская глина мощностью до 7 метров. В естественном состоянии, в целине, юрские глины выглядят очень надежными: они плотные и сухие. Однако под действием воздуха после обнажения эти самые глины начинают вспучиваться, в силу чего развивается колоссальное давление сверху и с боков.

Ниже юрской глины лежит слой водоносного гравия мощ-

ностью в 75 сантиметров, покрывающий карбонные глины мощностью до 8 метров. Мы привыкли до знакомства с грунтами будущей станции «Дзержинская» считать карбонные глины вполне устойчивой породой почти такой же плотности, как скальные грунты. По крайней мере на остальных участках метро всюду было именно так. На территории же площади Дзержинского повидимому близость старого русла реки Неглинки оказывала размягчающее действие на четырехметровый слой карбонных глин. Ниже карбонных глин идут пористые водоносные известняки.

Прослойка водоносного гравия, прослеженная уже в процессе работ по всей территории станции, в свое время не была обнаружена предварительной геологической разведкой. Между тем наличие этой породы сильно ослабило проходку, размягчив еще более нижележащие карбонные глины.

Общий покров грунтов на станции составлял по проекту 24 метра. Своды должны были проходить в юрских глинах, основание — опираться на твердые карбонные глины. Промежуточные слои гравия и пластичных глин должны были быть выбраны в процессе сооружения.

По первоначальному проекту станцию предполагалось строить трехсводчатой, такого же типа, как и «Охотнорядская» станция. Потолок должен был состоять из трех взаимно связанных сводов, опирающихся по краям на наружные стены станции, а в центре — на два параллельных ряда бетонных пилонов. Общие размеры сооружения определялись следующими данными: длина 160 метров, ширина 33 метра, высота 11 метров.

Работы на «Дзержинской» станции начались фактически лишь в декабре 1933 года. Они производились через две подъемных шахты № 13 и 14, расположенные по ходу правого станционного тоннеля. Шахта № 13, пройденная на юго-восточном конце за Китайгородской стеной, сослужив свою службу, снесена была в ноябре 1934 года при перепланировке улиц. Шахта же № 14 на северном конце площади Дзержинского сохранена как постоянная вентиляционная.

Решено было разделить станцию на четыре горизонта, причем начать работу на нижнем горизонте, постепенно поднимаясь кверху, и в последнюю очередь перекрыться сводом.

Проходкой двух транспортных штолен начались на станции подземные работы. Транспортные штольни — главные артерии подземных работ. По ним проложены основные магистрали сжатого воздуха, воды, провода для освещения и т. д. По ним же производятся откатка материала, доставляемого с поверхности, и откатка всей породы, выдаваемой из забоев.

Пока мы находились на нижнем горизонте, все шло благополучно. Здесь мы имели дело с плотными карбонными глинами


М
МЕТРО

и в совершенно нормальных условиях забетонировали около 70 процентов основания и даже короткие отрезки стен на втором ярусе.

Водоносную прослойку гравия и размягченные глины строители обнаружили только тогда, когда они добрались до второго горизонта. По мере развертывания работ подсеченные выработками площади значительно увеличивались. Под действием воды и воздуха целины плотных карбонных глин мощностью от 1 до 2 метров постепенно ослаблялись и почти потеряли свое значение как опоры. Таким образом вся масса грунтов опиралась лишь на деревянное крепление штольни, механическая прочность которой естественно не была рассчитана на такую непомерную нагрузку.

Кровля штолен начала садиться, вся масса пород на станции пришла в движение, отдельные элементы крепления начали выбывать из строя. Транспортные штольни сверху и с боков сдавило настолько, что по ним с трудом проходила даже небольшая вагонетка.

Положение было очень серьезное. Стойки диаметром в полметра ломало, как спички. Там, где стойки уцелели, их вдавило в деревянные лежаны, на которые они опирались. Пробив лежаны, стойки вошли в твердую почву штольни. Это создало впечатление, что почву начинает пучить.

Молодым тоннельщикам первый раз в жизни пришлось наблюдать, как неумолимо природа разрушает то, что было завоевано в тяжелом героическом труде. Было у нас немного старых горняков, видавших и раньше игру разбушевавшейся стихии. Но это было на угольных рудниках, где давление и осадка штреков не грозили такими последствиями. Над ними была открытая степь. Здесь над нами проходила площадь, важный узел города. Над станцией были проложены магистрали водопровода, канализации, освещения, телефона. Серьезная осадка на поверхности могла повредить подземные сооружения и в какой-то мере отразиться на жизни города.

Если на угольных разработках можно было оставить недоконченную выработку и перейти на новый участок пласта, то здесь было иначе. Станция представляла звено в общей цепи перегонов, и перенести ее на новую территорию было невозможно.

Совершенно ясна была необходимость остановить какими-то мерами дальнейшую деформацию и осадку. Для этого пришлось временно заложить бутовой кладкой участки транспортных штолен. В этой стадии работ станция превратилась в аварийный участок.

За границей мне приходилось участвовать в совещаниях, где вопросы строительства разрешались хозяином, не считающимся с техническими и физическими трудностями дела и ни-

чем не интересующимся кроме извлечения прибыли. Строители и хозяева никогда не могли найти общего языка, потому что у них не было общих интересов. Решение важнейших вопросов из-за конфликтов между предпринимателем и техниками затягивалось иногда на несколько месяцев.

Здесь, на Метрострое, где нет места частновладельческим интересам и где все вопросы решаются социалистическими хозяевами с точки зрения общих интересов страны, особенно ценным для меня было то, что партия и один из ее крупнейших руководителей Л. М. Каганович так глубоко и вдумчиво подошли к решению труднейшей технической задачи и оказали строителям действенную помощь.

Станция «Дзержинская» стала аварийным участком. 27 марта 1934 года тов. Каганович созвал метростроевцев в Московский комитет на совещание. Мы не услышали ни торжественных речей, ни сложной дискуссии, перегруженной техническими терминами. Это было обыкновенным деловым собранием людей, старавшихся найти лучшее решение трудной задачи. Вопросы тов. Кагановича, точные, определенные, затрагивающие самые глубокие детали дела, не давали возможности участникам совещания отделываться общими рассуждениями, а требовали таких же конкретных ответов. Тов. Каганович сам задавал тон всему совещанию: краткость в изложении, оперативность и ответственность за каждое слово и предложение.

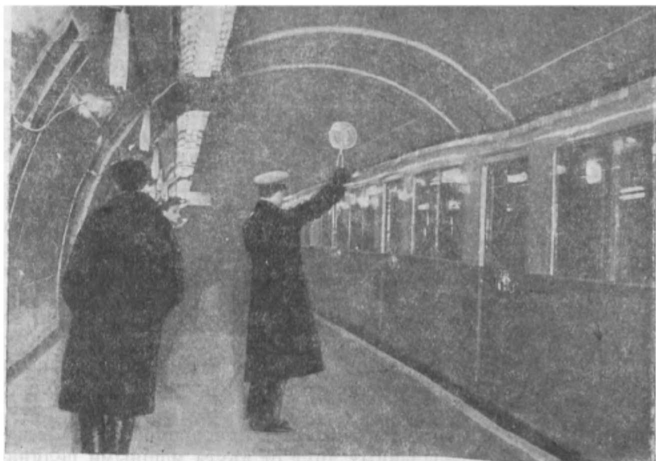
Из отчетов строителей, обрисовавших фактическое положение вещей, стало очевидным, что если трехсводчатую станцию трудно строить даже при самых благоприятных геологических условиях, то в условиях «Дзержинской» станции это невозможно.

Мнения инженеров разделились. Самые осторожные предлагали на этом месте станции не строить, а просто пройти площадь перегонными тоннелями. Другие считали возможным отодвинуть станцию от центра площади, где можно было разыскать более надежные грунты. Третьи наконец предлагали продолжать строить на прежнем месте, но только не трехсводчатую, а двухсводчатую станцию.

Решающее слово осталось за тов. Кагановичем. Свою мысль он выразил в кратких словах:

— Площадь Дзержинского — важный деловой узел города. Станция здесь необходима. Мы полностью учитываем трудности, стоящие перед строителями. Но при правильном руководстве делом и людьми станция может и должна быть построена на прежнем месте.

Коллектив шахты был усилен опытными инженерами и ударными рабочими бригадами, переброшенными с других благополучных участков. Парторганизация укреплена была способными энергичными работниками.



Поезд метро на станции «Площадь Дзержинского»

Строители приступили к сооружению на прежнем месте двухсводчатой станции. Для того чтобы обеспечить более мощный покров юрских глин, способный защитить от плывунов, своды станции заглубили примерно на 3 метра. По измененному способу работ в первую очередь сооружались своды. Уже уходя с совещания Московского комитета, каждый из метростроевцев видел перед собой совершенно ясную картину предстоящей работы и точно знал свое место в ней.

В первую очередь необходимо было окончательно остановить дальнейшее распространение осадки. Для этого забетонировали и плотно подбили бетоном до самой кровли штолен все выработки, раскрытые под основанием для пилонов и стен. В транспортных штольнях деревянное крепление заменили сплошными стенами из бетонитовых камней, опирающихся на железобетонное основание. Кровлю перекрепили на двухтавровые балки, опирающиеся на стены. Перекрепление штолен было произведено быстро. В результате мощного крепления безопасность главных артерий станции была обеспечена и осадка остановлена. Изучение механики грунтов, окружающих станцию, показало, что в первые пять дней после обнажения кровля выработки оказывает сравнительно небольшое давление на крепи. После этого периода начинается быстрый рост давления, оста-

новить которое не может даже усиленное крепление толстым лесом.

Учитывая это обстоятельство, новый способ работ был основан на скорости: быстрая разработка участка и немедленная укладка бетона, используя период сравнительного затишья в нарастании давления. Кольцо свода (или калотта) длиной примерно в 2 метра разрабатывалось до верха оснований под пилоны. Сейчас же после разработки устанавливали кружала и укладывали бетон, не прекращая подачу его до тех пор, пока не забетонирована вся калотта. На шахте было введено жесткое правило — не раскрывать следующей калотты до тех пор, пока не будет закончен бетон в соседней. Это правило иногда нарушалось отдельными смельчаками, но шахта вела с ними серьезную борьбу.

При небольших участках обнажения кровля держалась на сравнительно небольшом количестве крепей. Это дало большую экономию в крепежном лесе и (что самое важное) возможность непрерывной укладки пластичного бетона в монолитное кольцо свода.

Этим способом своды сооружались одновременно из 24 забоев или фронтов, отделенных друг от друга мощными целинами породы. Тыл каждого забоя был полностью защищен бетоном соседнего кольца.

Первое кольцо сводов было уложено 3 июня, а последнее — 25 августа. В течение этого времени не было замечено ни серьезного давления, ни дальнейшей осадки на поверхности. Из очень опасного участка станция превратилась в почти законченное вчерне сооружение в течение 80 дней.

Быстрота темпов сопровождалась высоким качеством работы. Готовые своды из пластичного бетона дали высокие показатели плотности, что является непременным условием как водонепроницаемости, так и высокой механической прочности.

На подземных работах важно не только умение действовать отбойным молотком и крепить выработки: работа проходчика требует и высокого мужества. Над этими людьми висит огромный груз пород, и проходчики должны ежеминутно помнить, что в случае малейшей небрежности защитный слой юрских глин может быть нарушен и тогда в штольню хлынут плывуны.

Однако они уверенно идут вперед несмотря на опасность. Погнутый переклад или расщепленная стойка — это сигнал, что давление увеличилось. У проходчика вырабатывается своего рода инстинкт, более надежный даже, чем теоретические расчеты.

В забое рядом с опытными горняками искусству проходки и знанию грунтов обучалась комсомольская молодежь, будущая армия советских тоннельщиков. После окончания крайних станционных тоннелей коллектив шахты № 13 частично пере-

брошен был на сооружение эскалаторного хода и верхнего вестибюля, частично — на нижний вестибюль, в то время как коллектив шахты № 14 занялся сооружением железобетонной рубашки, платформ, насосных камер и т. д.

Подземный вестибюль служит распределительным залом для пассажиров, спускающихся и поднимающихся по эскалатору. По каждой стороне зала предусмотрено три прохода на платформы станционных тоннелей.

Сооружение среднего свода сопряжено с большими трудностями даже в самых надежных грунтах. В условиях же станции «Дзержинская» эта работа потребовала напряжения всех сил и нервов. Как всегда на подземных сооружениях, опасен был первый период стройки.

Когда сооружение закончено вчерне, оно образует сплошную конструкцию, прочность которой с течением времени нарастает.

Средний свод строился короткими кольцами. Своды ставились частично на готовые крайние тоннели, частично на глину. Для того чтобы обеспечить безопасность крайних тоннелей на этот период работ, они были подкреплены временными поперечными перемычками из кирпича.

Сооружение средних сводов началось тогда, когда строители успели приобрести опыт и знание грунтов. Работа над крайними тоннелями не прошла для них даром. Подбор коллектива на участке подземного вестибюля был сделан с большой тщательностью и вдумчивостью.

Когда своды были готовы, начались разработка и бетонировка пилонов и лотка вестибюля. Эта операция производилась сразу, за один прием. Грунт выбирался из-под сводов короткими отрезками; разрешалось производить выемку не больше чем на трех участках одновременно, причем бетон и арматура укладывались немедленно вслед за выемкой. Временные перемычки в крайних тоннелях были сняты, когда пилоны и лоток были сооружены, когда средние своды получили постоянную надежную опору.

Строители победили благодаря исключительному мужеству, благодаря строжайшей бдительности.

2 700 вагонеток, груженных породой или бетоном, проходили в течение суток по транспортным штольням. Кроме этого проходило такое же количество порожняка, огромное количество крепежного леса, металла и других материалов. В течение одной минуты по штольне проходило четыре вагонетки. Отсюда понятно, что транспорт у нас должен был работать, как часовой механизм. И не только транспорт. Для того чтобы обеспечить высокие темпы работы, необходимо было своевременно ремонтировать и перекладывать воздухопроводы, кабели, обеспечить точную работу насосов, отбойных молотков и других ме-

ханизмов. Это было достигнуто благодаря каждодневному, детальному наблюдению, умению переключаться на ходу и приспособляться к постоянно меняющимся условиям, благодаря дружной работе всего коллектива шахты, связанного общими интересами и преданностью делу.

В начале работ партийные работники вместе с инженерами и техниками основательно изучили новый проект и весь порядок работы. У них не было необходимости решать спорные вопросы на совещаниях, в конторе. Все свое время они проводили в шахте, непосредственно руководя работой и людьми. Они проводили на шахте по неделе, не заходя домой, не переодеваясь, с трудом урывая несколько часов для сна.

Мраморные стены и освещенные платформы станции, построенные там, где десять месяцев назад это казалось невозможным, скажут пассажиру метро, что в этом сооружении не только техника, материалы и человеческий труд. Победу обеспечила больше всего та руководящая сила, которая зарядила 2500 человек энтузиазмом: Московский комитет партии и ее руководитель — Л. М. Каганович.





А. Г. ТАНКЕЛЕВИЧ
Начальник шахты
№ 18—18-бис

СТАНЦИЯ «КИРОВСКАЯ»



ноябре 1933 года меня назначили начальником шахты № 18—18-бис. Я должен был строить станцию «Кировская».

Признаться, я принял это назначение без большого восторга. Шахта была в глубоком прорыве, трудности предстояли очень большие. К тому же мне тяжело было расставаться с 22-й шахтой, где я работал до этого. К ней я привык, вложил в нее много труда, и она стала для меня родной и близкой.

Но приказ есть приказ. Я пошел принимать новую шахту. Теперь, когда станция построена, я уже не жалею о том, что пришел сюда.

Прежде всего я — техник. Каждая новая техническая задача меня увлекает. А постройка станции «Кировская» казалась очень увлекательной.

Под землей, на глубине 40 метров, в тяжелейших геологических условиях надо было в течение года построить огромный трехсводчатый дворец с большими залами, просторными ве-

стибюлями, широкими коридорами. Для этой постройки надо было применить новые, доселе неизвестные методы, на ходу овладевать незнакомой техникой. Надо было проделать огромную работу по выемке грунта, уложить десятки тысяч кубометров бетона. Это была почетная задача, и разрешить ее было очень интересно.

Работы было много.

Я собрал техническое совещание и изложил на нем свою точку зрения на строительство станции, рассказал о четырех технических заповедях. Это были: техника безопасности (по специальности я — горняк), качество работы, высокая техника и низкая стоимость. Я сказал о двух задачах, за выполнение которых собирался бороться: создание крепкого спаянного коллектива людей и организация технической базы, необходимой для того, чтобы построить станцию в назначенные сроки.

О ближайшем моем помощнике — заместителе по технической части Бараненко — я получил в управлениях Метропроекта и Метростроя очень нелестный отзыв. Хорошо, что я не сразу поверил этому. На деле оказалось, что Бараненко — прекрасный работник, и мы сразу же нашли с ним общий язык.

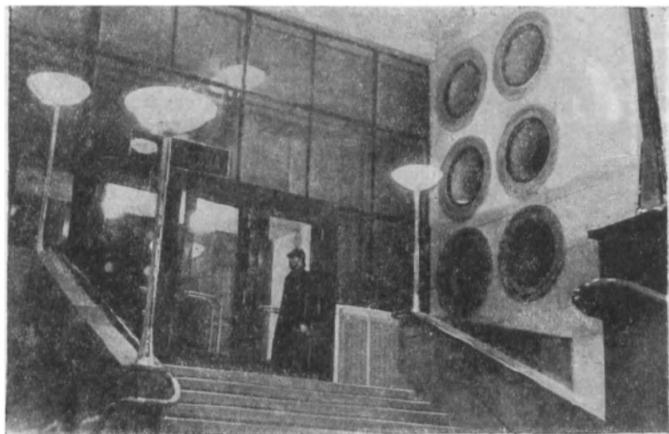
Вдвоем мы обошли наше хозяйство. Картина была неутешительной. На 18-й шахте был пройден ствол, 200 метров штолен, и разработаны две калотты. На 18-бис не была даже закончена проходка ствола. Поверхностное хозяйство также оставляло желать лучшего. Подсобных территорий шахта не имела. Не было механической мастерской, материального склада, не было многих других необходимых материалов.

А нам предстояла очень большая работа. Надо было произвести разработку боковых тоннелей станции вместе со средними стенами и пилонами и одеть эти тоннели в бетон. После этого мы должны были разработать средние тоннели в местах будущих вестибюлей, посадить средний свод и замкнуть всю конструкцию лотками. Черновая разработка боковых тоннелей имела около 160 квадратных метров в поперечном сечении.

В условиях города сразу разрабатывать такой профиль нельзя. Разработку его надо было вести частями и тщательно закреплять каждый участок временной деревянной крепью. По мере разработки грунта в местах, предназначенных для бетонных конструкций, надо было сразу же укладывать бетон.

Всего нам предстояло вынуть около 70 тысяч кубометров породы, спустить под землю свыше 100 тысяч тонн инертных, лесных и других материалов и уложить 30 тысяч кубометров бетона.

Если к этому добавить, что ни я, ни мои помощники не имели никакого опыта в строительстве сооружений, подобных будущей станции, не знали даже, с какого конца к ним подойти, то



Вход в вестибюль станции «Кировские ворота»

понятными станут охватившие меня сомнения. Надо прямо сказать: я тогда не был уверен в том, что всю эту грандиозную работу мы сумеем выполнить.

26 декабря 1933 года Лазарь Моисеевич собрал у себя руководство Метростроя, главных инженеров и начальников шахт. Совещание продолжалось девять часов, и все это время ни Лазарь Моисеевич, ни товарищи Хрущев и Булганин ни на минуту не покидали зал.

Тов. Каганович очень внимательно слушал каждого начальника шахты. Мы говорили ему о всех своих нуждах и бедах, рассказывали о проектных неурядицах, о недостатке оборудования и материалов, о плохой работе транспорта.

Лазарь Моисеевич не раз прерывал выступавших, спрашивал, советовал. Мы только диву давались, как это человек, как будто ничего общего с техникой не имеющий, умел вникать в самую сущность каждого вопроса, видел самое главное и нужное и на этом главном останавливал внимание всех нас.

Это совещание придало нам очень много новых сил и энергии. Лазарь Моисеевич заставил нас глубоко уверовать в реальность выполнения грандиознейшего плана строительства, убедил, что назначенные сроки вполне достаточны. Я ушел с этого совещания, как будто переродившись. Все мои сомнения исчезли. Через три дня состоялся общегородской слет ударников

метро и заводов. На нем с большим техническим докладом выступил тов. Хрущев. Лазарь Моисеевич также был на этом слете. Его речь крепко запомнилась всем присутствовавшим. Он говорил о самых простых вещах, которые как будто давно уже были известны всем нам. Но в его речи эти вещи приобретали новый смысл и казались нам каким-то откровением. Лазарь Моисеевич учил нас сталинскому стилю работы.

Тов. Каганович говорил, что люди, которых партия посылает на метро — все эти коммунисты, комсомольцы, беспартийная молодежь, — прекрасный человеческий материал, с которым можно делать чудеса. Он подчеркивал, что это — люди, точно знающие, куда и зачем они идут, знающие, что и — главное — для кого они будут строить. Лазарь Моисеевич подробно рассказал нам, как с этими людьми работать, как о них заботиться. Он велел крепко запомнить, что никаким количеством людей не перекрыть низкой производительности труда, причина которой лежит в плохой организации и плохих организаторах. Он предложил механизировать все трудоемкие процессы, но тут же предостерег нас от увлечения сверхмеханизацией, которая может привести к потере дорогого времени.

Он говорил и о технике и предложил нам, руководству шахт, уделять больше внимания подземному транспорту — вагонеткам и путям. Ведь из опыта горного дела очень хорошо известно, насколько плохой порожняк и наспех технически неграмотно уложенный путь понижают работу шахт.

Вскоре после этого выступления мы получили решение Московского комитета партии о работе на метро. Это решение и было нашей программой в течение всего времени постройки нашей станции. Оно подробно указывало, как расставить людей, как построить зарплату, рационально организовать труд, поставить производственные процессы. Все было здесь предусмотрено, подробно разъяснено.

Двухтысячный коллектив нашей шахты крепко взялся за перестройку работы.

Для нашей шахты эта перестройка совпала с реорганизацией шахт № 17—18 и № 18—18-бис в одну административно-хозяйственную единицу — строительство станции «Кировская».

Перестраивая свою работу, мы ничего не выдумывали, не открывали никаких новых Америк. Мы просто начали выполнять указания, записанные в решении Московского комитета партии. В очень короткий срок мы организовали сквозные (круглосуточные) бригады из лучших людей шахты. Мы создали для этих людей хорошие бытовые условия, перестроили зарплату по принципу прогрессивной сдельщины.

Мы организовали дело так, что каждый рабочий, входивший в бригаду, знал, где он будет работать в течение всего месяца,



Метростроевцы

что и как будет делать и сколько будет получать за свою работу. Мы вовлекли всех основных рабочих в социалистическое соревнование. И наконец мы по решению Московского комитета партии организовали на шахте малую механизацию бетонных работ, которая дала блестящие результаты.

К этому времени у нас уже появилось довольно большое механическое хозяйство. Мы имели два десятка насосов, 5 бетономешалок, 3 подъемных машины, 16 лебедок, котлы, компрессоры и много другого оборудования. У нас была очень сложная сеть для подачи сжатого воздуха, рассчитанная на 60 забоев, своя электросеть на тысячу ламп. Чтобы все это оборудование работало бесперебойно, нужен был очень тщательный надзор, внимательный уход за каждым механизмом.

Этот уход нам обеспечили наши механики Цейтлин, Кушнер и Вишневский. Им мы в первую голову обязаны тем, что у нас не было ни одного затопления шахты, ни одного большого простоя.

При всех этих условиях вводимая нами механизация не представлялась особенно сложной.

Уже в самом начале бетонных работ мы поняли, что для хорошей бетонировки бетон нужно готовить в самой шахте, у места укладки. Иначе, пока готовый бетон дойдет с поверхности в шахту, он начнет схватываться, и качество его будет значительно ниже требуемого. Поэтому мы перенесли бетономешалки под землю.

Это однако еще не решало вопроса. Инертные материалы и цемент пришлось спускать в шахту в подъемной клети. Половину времени клеть работала под бетоном. Тем самым задерживалась выдача породы на поверхность. Да и клеть плохо справлялась с подачей материала. За смену мы могли спустить 5 кубометров гравия, 2—3 кубометра песку и 1,5—2 кубометра цемента. Иначе говоря, при таком способе подачи материала мы могли класть в смену не больше 5—6 кубометров готового бетона. А надо было укладывать по меньшей мере 50 кубометров. Перед нами встал очень серьезный вопрос — организовать доставку инертных материалов в шахту, не загружая подъемные клети, и добиться доставки такого количества материала, которое обеспечило бы нашу потребность в бетоне. Мы создали свою систему подачи материала, используя для этого так называемую малую механизацию.

Эта механизация была очень проста: на поверхности мы поставили две камнедробилки, производительностью каждая в 5 кубометров. Гравий и щебенка с камнедробилок поступали на грохот и оттуда на гравиемойку.

Песок со склада и гравий либо щебенка по обычным ленточным транспортерам доставлялись к устью шахты, по трубам

спускались под землю и там опять-таки по транспортерам подавались на бетономешалки.

Чтобы получить бетон хорошего качества, мы тщательно исследовали все поступающие на шахту инертные материалы и цемент. Для этого мы организовали специальную лабораторию так называемого полевого типа. Лаборатория делала анализы материалов и в зависимости от их качества, а также заданной по проекту прочности бетона составляла карточку подбора материалов. Все материалы поступали в бетономешалку строго по весу и объему.

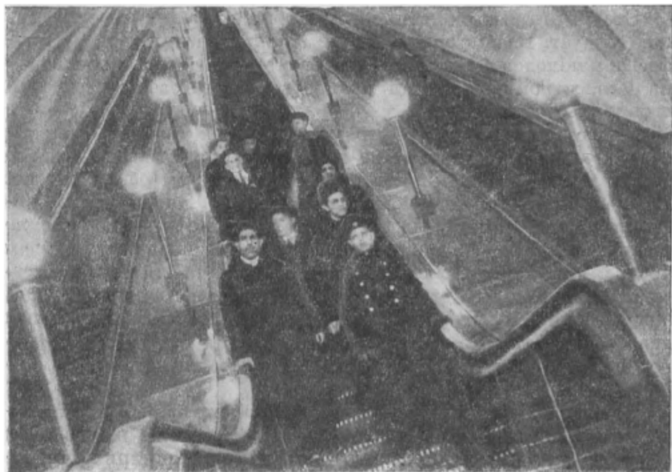
Такая «малая», как мы ее называли, механизация бетонных работ вполне устраивала нас. Она давала не меньше 200 кубометров бетона в сутки — количество, вполне достаточное для выполнения плана, в то же время полностью освободила подъемные клети для выдачи породы.

Преимущества этой механизации были очевидны. Все же провести ее оказалось делом не простым.

Во-первых, нам пришлось вести монтаж всей установки в самый разгар работ на шахте. Но это было бы еще полбеды. Главная трудность заключалась в антимеханизаторских тенденциях, которые неожиданно обнаружились среди инженерно-технического персонала шахты. Некоторые инженеры открыто противились внедрению механизации. Особенно большое сопротивление я встретил со стороны руководителя бетонных работ — техника Тимофеева. Старый практик из подрядчиков, он считал, что тачка и вагонетка куда вернее, чем всякие трубы и транспортеры. Он с презрением относился ко всем нашим новшествам. В первое время я старался разубедить его, приводил ему доводы в пользу механизации, показывал, что когда механизмы работают четко, то никаким вагонеткам и тачкам за ними не угнаться. Я считал, что в Тимофееве говорит консерватизм, столь свойственный старым практикам, и думал, что особой беды в этом нет.

Дело оказалось значительно серьезней. Тимофеев не только противился механизации, но и повел среди бетонщиков злостную агитацию за возврат к вагонетке и тачке. Он использовал каждую неполадку в работе механизмов, чтобы лишний раз показать, что толку из нее не будет, что все эти «трубочки» и «ленточки», как он их называл, только снижают заработок. Признаюсь, я не сразу раскусил его, и только случай помог мне с ним разделаться.

Однажды утром во время очередного обхода шахты я натолкнулся на такую картину: бетономешалки стоят, рабочие разбрелись кто куда, а руководитель бетонных работ, вместо того чтобы ликвидировать аварию, рассказывает рабочим, как хорошо было работать тачками.



Общий вид эскалатора

Авария была пустяковая. Не составляло большого труда ликвидировать ее. Я выругал Тимофеева за нераспорядительность и в который уже раз начал растолковывать ему значение механизации бетонных работ. Я говорил, что механизация облегчает труд рабочего, помогает выполнять план, что механизмы при внимательном и бережном отношении к ним работают бесперебойно. Я увлекся и не заметил, что Тимофеев просто смеется надо мной. А когда я кончил, он мне сказал:

— Э, товарищ начальник, ничего ваша механизация не стоит! Если б вы не выдумывали разных фокусов, а делали так, как я говорю, мы бы план обеспечили. Механизация ваша только рабочего по карману бьет.

Тут уж я не выдержал. Я выгнал Тимофеева с шахты и вместе с ним еще двух-трех человек. И только после его ухода понял, что он успел своими антимеханизаторскими тенденциями заразить и часть инженеров.

Спустя несколько дней после небольшой аварии, когда из-за разрыва ленты на транспортере бетономешалки простояли пятнадцать минут, ко мне пришел молодой инженер Бурлаков.

— Товарищ начальник, уберите вы эту механизацию. Все равно от нее мало толку. А я вам гарантирую, что когда ее не будет, мы план перевыполним.

Это было так неожиданно, что я даже не сумел ему ответить как следует. Ведь это был уже не старик-практик, вроде Тимофеева, а молодой советский инженер. Но я, видно, так посмотрел на него, что он уже не стал дожидаться моего ответа и стрелой вылетел из кабинета.

После этого я понял, что механизацией следует заняться серьезно, причем заняться не только механизмами, но — и это было главное — людьми, которые эти механизмы обслуживают. Ведь не один Бурлаков был так настроен. Антимеханизаторскими настроениями были заражены на шахте многие неплохие работники. Правда, настроения эти были вызваны главным образом тем, что всю механизацию надо было наладить в процессе работы. Каждый думал только о плане сегодняшнего дня, а вперед не заглядывал. У людей нехватало терпения довести дело до конца. Но все же такие настроения приносили производству немалый вред. Надо было их как можно скорее ликвидировать.

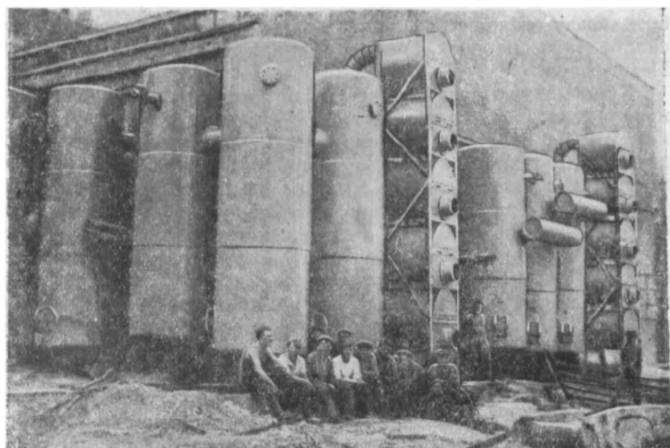
Вдвоем с Бараненко мы начали жестокую борьбу с антимеханизаторскими тенденциями. Хорошо помогали нам в этом секретарь партийного комитета Бельский и секретарь комитета комсомола Леша Хохряков.

По их инициативе, поддержанной секретарем горкома комсомола тов. Шашириным, комсомольцы взяли шефство над бетонными работами и тем самым над механизацией. К механизмам прикрепили комсомольцев, и аварии понемногу прекратились.

Механизация начала давать производственный эффект. Тогда и бывшие «антимеханизаторы» уверовали в ее силу. Инженер Бурлаков одним из первых начал укладывать по 35—40 кубометров бетона в смену.

Правда, мы не сразу добились этих побед. Только настойчивость и упорство всего коллектива помогли нам в срок выстроить станцию. Этот коллектив почти сплошь состоял из комсомольцев фабрик и заводов Москвы. Среди них были люди самых различных профессий: металлисты и швейники, пекари и почтовики, шоферы и служащие. Не было только горняков — той профессии, которая нам была нужна. А мы, руководители, сами еще не знали практики постройки тоннелей и поэтому не могли сразу помочь своим рабочим освоить новое, незнакомое и пугавшее их дело.

Но пришедшие к нам рабочие были людьми особого склада. Они знали, что идут на трудное и незнакомое дело, и горели желанием возможно скорее научиться работать. Упорство и настойчивость взяли свое. Уже через два месяца после прихода на шахту двадцатилетний комсомолец превращался в опытного проходчика. Ребята работали не покладая рук и в то же время



Воздухосборники и фильтры компрессорной станции

находили время для учебы, исключительно успешно повышали свою квалификацию. Они принесли на стройку новую энергию, новый подъем, массу новых рационализаторских предложений. Они давали прекрасные показатели по качеству и производительности труда.

Имена Алтунина, Халтурина и других наших комсомольцев-бригадиров стали известны всему строительству. Их рекорды служили образцами. По этим бригадам равнялись другие шахты. Особенно хорошо работали девушки. В тяжелых условиях шахты они ухитрялись класть больше одного кубометра бетона на человека в смену, показывали поистине сказочные образцы работы.

А ведь когда нам впервые прислали на шахту 500 девушек, мы все, и я в том числе, пришли в ужас. Никогда раньше в практике горных работ не было случая, чтобы женщина спускалась под землю. Женщины работали на поверхности — на откатке, на сортировке, а больше на уборке мусора, только не в забое. И если бы кто-нибудь сказал мне, что женщина будет работать на проходке, я назвал бы его сумасшедшим.

А тут пришли молодые девушки, никогда не видевшие шахты, и сразу потребовали, чтобы их поставили в забой. Было от чего притти в ужас.

Теперь нам стыдно за нашу близорукость. Ведь мы не учли

главного — что это комсомолки. Они по-хозяйски подошли к работе, сразу овладели ею. Бригады девушек — Устиновой, Кноссалло, Александровой, Горской — также прогремели по всему Метрострою.

Комсомольцы нашей шахты были застрельщиками каждого нового дела. Они взяли шефство над бетонными работами и вывели их из прорыва, организовали инспектуру по качеству, возглавили техническую учебу, боролись за технику безопасности. Им в первую очередь мы обязаны тем, что за все время у нас не было ни одной крупной аварии, ни одного пожара, ни одного несчастного случая с тяжелыми последствиями.

Много помогала нам, хозяйственникам, партийная организация. Наш секретарь парткома тов. Бельский даже в самые трудные дни не терял головы. Он умело мобилизовал коммунистов на борьбу с прорывами, расставлял их на самых трудных участках. Он пользовался исключительной любовью и доверием всего коллектива шахты.

Только благодаря сплоченности всего коллектива мы сумели провести все трудные и сложные работы, которые нам предстояли. Нам пришлось разработать в слабых грунтах штольни сечением до 20 метров калотты станции, уложить железобетонную рубашку, бороться с водой, плывунами и горным давлением, уложить огромное количество бетона.

А ведь большинство наших инженеров — молодые строители и горняки, до прихода на метро не имевшие никакого понятия о подобном строительстве. Они очень быстро освоили новую работу и прекрасно с ней справлялись.

Очень хорошо работал мой заместитель по технической части Бараненко. Он вынес на своих плечах всю тяжесть строительства и очень много сделал для внедрения механизации. В самые тяжелые дни он не терялся, всегда находил выход из самого, казалось, сложного и трудного положения.

Прекрасно работали и начальники участков — инженеры Белоусов, Овсий и Эткин. Каждый из них руководил самостоятельным участком, шахтой, где работали 500—600 рабочих. Им приходилось разрешать сложнейшие технические задачи, и не было случая, чтобы они отступали перед трудностями. Наоборот, эти трудности только подзадоривали их.

Много прекрасных инженеров вырастила наша стройка, о каждом из них можно очень много рассказать. Только у нас, в условиях советской действительности, мог быть воспитан такой коллектив...

Когда начались монтаж эскалаторов и отделка станции, наблюдение за работами взяли на себя Никита Сергеевич Хрущев и Николай Александрович Булганин. В это время заседал Всероссийский съезд советов. Несмотря на исключительную

занятость и Никита Сергеевич и Николай Александрович ежедневно по два раза в день приезжали на шахту, по нескольку раз звонили нам по телефону.

Сейчас станция готова. Грандиозное сооружение, где вложен труд двухтысячного коллектива, закончено. Сложнейшие конструкции выполнены в неслыханно короткие в истории техники сроки.

За один год построены: подходный коридор длиной в 45 с лишним метров, эскалаторный зал, наклонный тоннель с эскалаторами, подземные вестибюли.

Длина южного вестибюля — 28 метров, ширина — 7,65 метра, высота — 5,35 метра. Под полом расположены служебные помещения. Два широких прохода ведут на платформы боковых путевых тоннелей станции. Ширина каждого из этих тоннелей — 3,1 метра.

В северном конце станции расположен такой же вестибюль, только несколько короче (его длина — 22,8 метра), ограниченный двумя торцовыми стенами. Оба вестибюля, занимающие середину поперечного сечения станции, конструктивно связаны в одно целое с боковыми тоннелями станции. Вся станция одета толстым слоем бетона и покоится на бетонном же фундаменте.

Под фундаментом и по наружной стороне крайних стен сводов уложена наружная гидроизоляция, состоящая из четырех слоев пергамина и рубероида, наклеенных при помощи нефтебитума. Кроме наружной имеется замкнутая со всех сторон внутренняя гидроизоляция, поддерживаемая рубашкой специальной железобетонной конструкции, рассчитанной на максимальное гидростатическое давление. Толщина этой железобетонной рубашки составляет 30 сантиметров. Общая ширина станции — 31 метр, высота — 12 метров и длина — 160 метров...

Станция готова. И я, бывший ее строитель, прихожу сюда вместе с другими пассажирами. Я прохожу под алым сиянием огромного «М», вхожу в наземный вестибюль. Я вспоминаю, что совсем недавно здесь было надшахтное сооружение, скрипели лебедки и с грохотом двигалась тяжелая клеть.

Сейчас всего этого нет. Широкая гранитная лестница ведет в просторный подходный коридор. Балюстрада лестницы отделана желтым и коричневым мрамором, украшена сверкающим никелем поручней и светильников. И я не могу удержаться, чтобы не погладить этот мрамор, не дотронуться рукой до металла. Но толпа увлекает меня. Я уже в подходном коридоре. Я вижу круглые иллюминаторы освещения, блестящие плитки стен. Коридор длинный — 45 метров надо пройти, чтобы попасть в эскалаторный зал.

Бесшумно скользят 60-метровые лестницы. Незаметно попадаю в распределительный зал и только здесь вспоминаю, как

приходилось бегать вверх и вниз, когда эскалаторы еще стояли. Это был тяжелый спорт — по нескольку раз в день подниматься по неподвижным ступеням на высоту десятиэтажного дома. А как это просто сейчас — стал и поехал...

Сейчас все просто. Вот висит указатель: «В центр», «В Сокольники». Можно выйти на платформу, сесть в поезд и поехать. Можно погулять по платформе. Полюбоваться отделкой из серо-голубого и белого мрамора, посмотреть на блестящие надписи «Кировская», постоять около колонн, выпить воды в киоске.

А ведь только год назад здесь еще стучали отбойные молотки, а сверху потоками лилась вода. Теперь тут сухо, «не капает». Я поднимаю голову и оглядываю высокие своды, залитые светом из десятков скрытых источников. Их ровная поверхность мягко отсвечивает, нигде ни пятнышка. Значит — не капает. Значит хорошо уложена изоляция, тщательно пригнана рубашка. Сработано на совесть. И мне хочется рассказать, что эту станцию строил я, что в эти своды и переходы вложен мой труд, мои бессонные ночи. Я хочу рассказать всем, как двухтысячный коллектив шаг за шагом отвоевывал у капризной почвы эти огромные светлые пространства.

Но тут подходит поезд. Я сажусь в вагон, чтобы выйти на площади Свердлова. Сегодня я иду в театр. Но, уже сидя в вагоне, я все еще не могу оторваться от окна.

И когда поезд трогается, я думаю о том, что построить такое сооружение не так уж просто. Если мы построили его в срок, построили хорошо, то прежде всего мы обязаны этим Московскому комитету партии, его руководителям. Они научили нас работать по-сталински, от них мы получили ту особую выучку, которая помогла нам победить.





Н. М. КОМАРОВ
Инженер



ДЖОРДЖ МОРГАН
Американский инженер

ПОДЗЕМНЫЙ ПАМЯТНИК ЛЕНИНУ



то ощущает пассажир, впервые попавший на станцию «Библиотека Ленина»? Прежде всего его поражает объем станции. Затем его взгляд задержится на богатой отделке свода и стен, залитых морем света, излучаемого многочисленными световыми точками, живописно расположенными на гордо поднятом своде. Внимание пассажира привлекут мрамор и отделка лестниц, колонн подземных вестибюлей и переходов.

Читатель должен знать, что все это великолепие явилось результатом напряженной и порой тяжкой борьбы с трудностями. Производство работ закрытым способом при таком мелком заложении тоннеля наложило свой отпечаток и на конструкцию и на способ изоляции станции от сырости. Сыпучий грунт, в котором расположен свод станции, крайняя близость домов к тоннельной разработке и приток грунтовых вод создали трудности, заставившие проектировщиков предельно сжать конструкции станции, сохранив при этом необходимые внутренние размеры.

Станция «Библиотека Ленина» отличается от всех станций, построенных закрытым способом, тем, что она имеет один общий свод, перекрывающий весь пролет станции, т. е. все пространство, занятое обоими путями метро и пассажирской платформой. Кроме того расположение станции по трассе первой линии метрополитена также выделяет эту станцию от всех остальных; она расположена на пересечении двух радиусов метрополитена — арбатско-покровского и кировско-фрунзенского — это первая и пока единственная пересадочная станция.

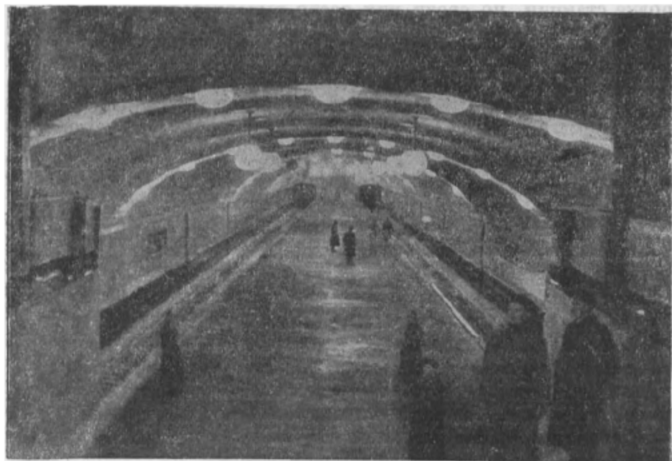
Расположение и назначение станции обязывали нас делать ее такой, чтобы она в архитектурном отношении соответствовала бы грандиозным архитектурным памятникам Ленину — зданию Библиотеки Ленина, а впоследствии и Дворцу советов.

Какие соображения заставили нас сделать станцию односводчатой? Они диктовались прежде всего незначительной шириной проезда между домами, которая в свою очередь потребовала соответственно и наименьшей ширины подземной разработки. Мелкое заложение станции — в среднем 11 метров от земной поверхности до уровня пассажирской платформы — вызывалось тем, что станция расположена на переходном участке от закрытого способа работ к открытому, траншейному.

На выбор типа станции повлияли также и грунтовые условия и необходимость производить работу закрытым способом, чтобы не нарушать уличного движения. На участке, где выстроена станция, после насыпного культурного слоя идет слой песка толщиной в 3—4 метра. Под песками залегают моренные глины такой же примерно мощности, затем — подморенные пески и наконец на глубине 15—18 метров — карбонные плотные глины. Таким образом стены станции своей подошвой расположились на карбонной глине, а своими вертикальными гранями оперлись в моренные глины.

Если представить себе, что громадная выработка для обделки станции находится на сравнительно незначительной глубине от поверхности мостовой — всего от 3,5 метра до 2 метров — и располагается в сыпучих грунтах, то станет ясным, какие трудности пришлось преодолеть строителям, чтобы сохранить дома, расположенные у края тоннельной выработки: фундаменты домов почти нависали над штольней.

Трудности остались позади, станция выстроена. Сегодня пассажир, приехавший в поезде метро, выходит на платформу станции «Библиотека Ленина» и переходит в подземные вестибюли — северный или южный, расположенные по концам станции. Поднимаясь по широким лестницам этих вестибюлей, пассажир входит в павильоны, которые расположены для северного конца станции — на углу улицы Коминтерна и для южного конца — у старого здания Библиотеки Ленина. Через подземные



Общий вид станции «Библиотека Ленина»

помещения северного вестибюля по специальным лестницам, ведущим на платформу станции «Улица Коминтерна» арбатского радиуса, производится пересадка с кировско-фрунзенского радиуса на арбатско-покровский.

Из строителей станции особенно запечатлелся в нашей памяти покойный профессор Семен Николаевич Розанов. Энтузиаст метростроения, знаток и ценитель именно таких конструкций, как станция «Библиотека Ленина», он был блестящим практиком и сочетал в себе большую эрудицию с разносторонним опытом проектировщика, строителя и тоннельщика.

Смерть его в самый разгар работ была тяжелой потерей для московского метрополитена и в особенности для нашей станции. Всякий, попавший на станцию «Библиотека Ленина», прежде всего остановит свой взгляд на ее архитектурном оформлении. Все это оформление является детищем архитектора Александра Иосифовича Гонцкевича. Этот человек с пламенной энергией, присущей молодежи, работал и отдавал все свои силы, весь свой опыт и весь свой талант этому делу. Неожиданная смерть вырвала его из наших рядов в тот момент, когда уже завершены были все работы по отделке станции. Он не дожил нескольких дней до пуска первых поездов метро, до торжества нашей общей и своей победы.

Много инженеров и техников хорошо поработало на проекти-

ровке станции, но среди них особо выделяется инженер Горелик Л. И., давший образцы изящного сочетания тоннельных конструкций, инженер Каплан Л. Д., добившийся многого тщательным изучением теории строительства тоннельных сооружений. Инженер Каплан запроектировал тот самый гигантский подземный свод, который сейчас так украшает станцию. Основные рабочие чертежи станции были выполнены техником С. И. Корецкой.

Проект был составлен и проработан тщательно и удачно, производственникам оставалось лишь претворить его в жизнь.

Трудности были большие. Но непреклонная воля, энергия, хладнокровие и героизм коллектива во главе с начальником шахты № 7—8 инженером А. И. Барышниковым сделали свое дело. Спаянный коллектив строителей, уверенный в повседневной помощи Московского комитета партии и Л. М. Кагановича, довел дело до конца, выйдя с честью из всех самых затруднительных положений. Станция «Библиотека Ленина» — этот прекрасный подземный памятник великому пролетарскому вождю — прочно заложен под землей. Недалеко то время, когда многочисленные линии московского метрополитена избороздят подземную Москву и свяжут отдаленные окраины Москвы с центром и между собой. Людские потоки польются к светлому источнику мысли — Библиотеке Ленина. И мы, проектировщики и все строители станции, вправе будем гордиться тем, что наше сооружение, являющееся пересадочным пунктом на будущий проспект Ильича, достойно будет украшать прекраснейшую из улиц мировой пролетарской столицы.

Н. Комаров

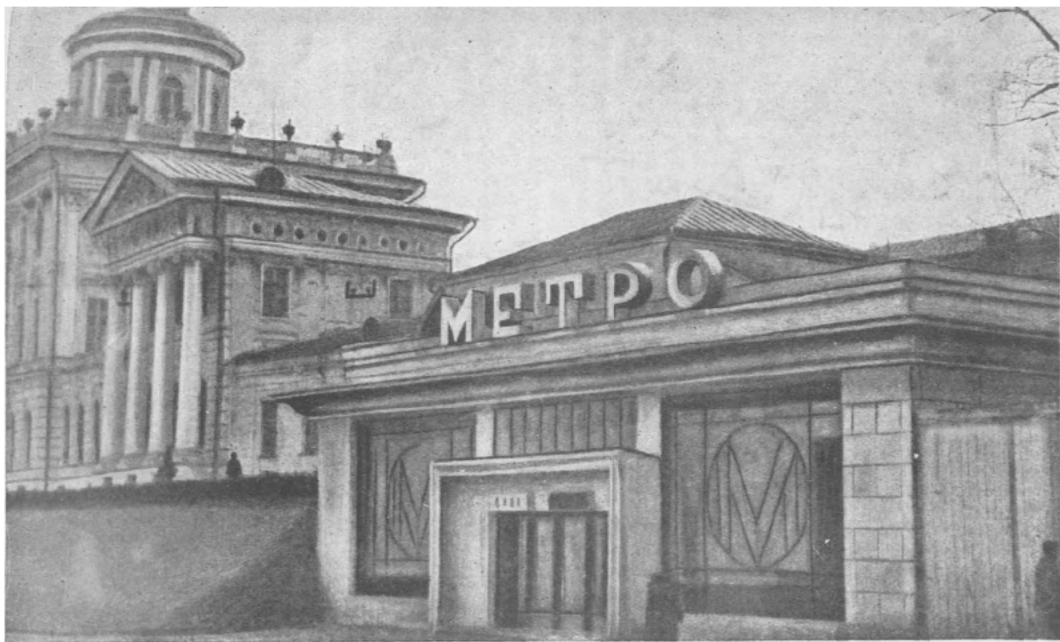
ПОДЗЕМНЫЙ ЗОНТ

Московский метрополитен должен быть абсолютно сухим!

Этим кратким лозунгом тов. Каганович выразил те высокие технические требования, которые предъявлены были к нам, строителям метро, Московским комитетом партии. Совершенно естественно, что для того, чтобы московский метрополитен был самым лучшим в мире, он должен быть и самым сухим в мире.

Когда подземные сооружения готовы вчерне, заключительный период подземных работ уже не представляет никакой опасности, исключена возможность неприятных неожиданностей, словом, строители могут с облегчением вздохнуть. Остается выполнить еще одну задачу: изолировать готовое сооружение от воды и сырости.

Эта часть работы — внешне менее героическая — причиняет строителям много беспокойства и требует колоссального внимания. Исходным пунктом для разрешения задачи гидроизоля-



Наземный вестибюль станции «Библиотека Ленина»

ции являются требуемая степень сухости и специфические условия, в которых строилось данное сооружение.

В данном случае, для того чтобы выполнить требования Московского комитета партии, строителям метро кроме грунтовых вод пришлось считаться и с другими источниками влаги, а именно с капиллярным натяжением и конденсацией. Эти второстепенные источники влаги дают весьма незначительное количество воды, обычно не принимаемое в расчет при гидроизоляции тоннелей. Но для станций их вполне достаточно, чтобы вызвать сырость и испортить внешний вид облицовки.

В борьбе с влагой строителям метро пришлось прибегнуть к совершенно новым техническим приемам.

Первый советский метрополитен следует рассматривать не только как ценный и полезный вклад в народное хозяйство СССР, но и как начало новой индустрии — строительства городских подземных сооружений.

К этой индустрии кроме метро относятся такие сооружения, как тоннели-коллекторы для водопровода, канализации, для телефонных, силовых и осветительных кабелей, железнодорожные и автомобильные тоннели, подземные коридоры для пешеходов, соединяющие здания со станциями метро, подвалы, фундаменты для мостов и зданий и т. д. Это — все отрасли одной индустрии, сооружения, строящиеся в почти аналогичных условиях, аналогичными методами.

Американские современные города могут дать известное представление о широких масштабах городского подземного строительства. В Америке 25 процентов городского бюджета, отпущенного на строительство, вложено в подземные сооружения.

Реконструкция города Москвы, как и других крупных городов СССР, следует в своем развитии по тому же техническому пути. Необходимость новых методов и новой техники для этой индустрии очевидна и подтверждается всем опытом строительства метро, где впервые в СССР применены были: щиты, горизонтальная проходка под сжатым воздухом, замораживание, силикатизация, водопонижение и пр.

Задача гидроизоляции станции «Библиотека Ленина» разрешалась строителями по-разному. В течение лета 1934 года разнообразные проекты и предложения обсуждались на многочисленных совещаниях. Спорам не было конца. И Московский комитет партии, чувствуя, что дискуссия грозит затянуться и сорвать темпы строительства станции, нашел необходимым вмешаться и подойти вплотную к задаче гидроизоляции.

Станция «Библиотека Ленина» построена с одним сводом. Она расположена целиком под Моховой улицей. Покров грунтов над сводом составляет от 2 до 4 метров. Основное сооруже-

ние, выложенное из бутового камня на цементном растворе, по форме приближается к эллипсу. Горизонтальное сечение станции—15 метров, поперечное—10 метров, длина—160 метров.

Главным источником влаги вследствие незначительного количества грунтовых вод в этом месте являются дождевые и снеговые осадки, просачивающиеся внутрь сквозь пески и гравий. Основная кладка станции, рассчитанная с достаточным запасом механической прочности, не предохраняет однако от просачивания воды.

На подземных сооружениях, воздвигаемых закрытым способом, гидроизоляция достигается обычно путем наложения изоляционного материала на основную обделку. В данном случае строители станции были стеснены в размерах, и это не дало им возможности вместить железобетонную рубашку необходимой толщины и прочности, рассчитанную на сопротивление гидростатическому давлению, которое следовало бы ожидать в случае прекращения доступа воды.

Товарищи Каганович и Хрущев созвали специальное совещание метростроевцев, на котором заслушаны были различные предложения по вопросу о гидроизоляции станции «Библиотека Ленина». На совещании резко определились две противоположных точки зрения. Часть специалистов предлагала применить обычную гидроизоляцию, сводящуюся к тому, чтобы не допустить проникновения воды на станцию. Для этого внутренняя железобетонная рубашка должна была быть такой мощности, чтобы выдержать гидростатическое давление, равное в данном случае 10 тоннам на 1 квадратный метр. Меньшинство участников совещания склонялось к устройству дренажа, допускающего свободный, но упорядоченный приток небольшого количества воды. Здесь гидростатическое давление отсутствовало, и внутренняя оболочка должна была выдерживать лишь давление собственного веса.

Нужно отметить, что принцип дренажа требовал полной перестройки психологии большинства инженеров Метростроя, так как до этого момента все методы гидроизоляции сводились лишь к одной цели — прекратить доступ воды.

Двумя днями позже способ гидроизоляции для станции «Библиотека Ленина» был выбран окончательно; вопрос был решен по-деловому, что весьма характерно для Московского комитета партии.

Тов. Хрущев вызвал авторов всех проектов в Московский комитет, снова выслушал их и расспросил о деталях предлагаемых способов. По просьбе тов. Хрущева инженеры должны были изложить сущность своих проектов в краткой записке — не более двух страниц. Записка должна была быть представлена в тот же вечер.



Поезд на станции «Библиотека Ленина»

Возражая инженерам, утверждавшим, что они до вечера не успеют справиться с запиской, да и двух страниц для этого нехватит, тов. Хрущев только смеялся:

— Авторы как будто должны хорошо знать свой собственный проект. Изложить же суть дела в нескольких простых словах — нетрудно.

Через два дня Московский комитет поручил управлению Метростроя принять для станции проект, основанный на принципе дренажа. Этот метод гидроизоляции на метро прозвали «зонтом».

Проект фактически разделяется на две основных части.

Для того чтобы свести до минимума просачивание воды сверху, сняли старую мостовую над станцией (поврежденную во время горных работ) и над всей площадью станции уложили бетонную плиту, оклеенную изоляцией. Поверх плиты уложили усовершенствованную и более широкую мостовую.

«Зонт» — перекрытие, сооруженное внутри самой станции, отделено от основной обделки ходом для воздуха. Задняя сторона зонта оклеена двумя слоями метробита (химически обработанный бумажный материал, промазанный битумом). Незначительное количество воды, просачивающееся через основную обделку, попадает на изоляцию и по ней стекает за стенами

через дренажные отверстия, расположенные ниже уровня путей, попадая в общую дренажную систему станции. Таким образом предупреждается образование гидростатического давления.

У основания стана внутреннего перекрытия на одном уровне с путями имеется ряд небольших решоток. Воздух, поступая через эти решотки, свободно циркулирует за зонтом и выгоняет сырость, образовавшуюся вследствие капиллярного натяжения через главные вентиляционные хода. Циркуляция воздуха поддерживает одинаковую температуру по обеим сторонам зонта, что устраняет причину конденсации.

Несущая конструкция внутреннего потолка представляет собой ребра углового железа, изогнутые в виде арки, установленные поперек станции. Пяты железных арок плотно зацементированы в основной обделке. В продольном направлении ребра соединяются сплошной железобетонной плитой, выложенной по очертаниям архитектурного потолка и фактически являющейся задней стороной кессонного потолка. В центре потолок перекрытия опущен на 75 сантиметров от основного свода станции. Это пространство использовано для вентиляционных коробов и одновременно дает возможность удобного доступа рабочим для осмотра изоляции, перекрывающей зонт, в любое время.

В вертикальной части зонт представляет собой обычную железобетонную стену толщиной в 7 сантиметров, идущую от пяты внутреннего свода до отметки несколько ниже уровня путей. От основных стен внутренняя стена отделяется ходом для воздуха. Стены закреплены на анкерах и балках жесткости, заведенных в основную обделку.

До начала работ по сооружению внутреннего перекрытия по всей площади станции были поставлены леса или подмости, дававшие возможность удобного доступа к любой точке потолка и стен. Подмости были построены с таким расчетом, что под ними могла итти откатка материалов, сооружаться станционная платформа и т. д. Одновременно и не затрудняя работы внизу, с верхнего этажа подмостей сооружался зонт. Это дало возможность организовать работу без путаницы, значительно упростить ее и сохранить время и энергию людей для полезной работы. Высокие темпы, достигнутые при сооружении зонта, в значительной мере следует отнести на долю чрезвычайно удобных лесов.

При сооружении потолка внутреннего перекрытия в первую очередь устанавливались точно изогнутые и выверенные ребра-арки из углового железа. Пяты арок плотно цементировались в гнездах, вырубленных в основной обделке. Эти ребра служили шаблоном и опорой для будущего потолка. К ребрам подвеши-



Выдающийся бригадир-проходчик Метростроя тов. А. И. Холод, награжденный орденом Трудового красного знамени

валась на проволоках опалубка для бетонной плиты. Здесь была использована практика подвесных опалубок, применяющихся при сооружении небоскребов со стальным каркасом. Укладка арматуры и бетонировка плиты производились обычными способами. Изоляция наклеивалась после окончания плиты по задней стороне ее.

Для того чтобы выдержать необходимую ширину (от 5 до 10 см) для хода воздуха за стенами, сначала бурили короткие скважины в основной обделке. В скважины забивали штыри, к которым прибивался каркас из досок. Каркас покрывался листом из кровельного железа, на котором наклеивалась изоляция. Затем сооружалась обычным способом железобетонная стена. Кровельное железо и деревянный каркас оставались на месте; главным их назначением было служить опалубкой для бетона, пока он не окрепнет.

Облицовка стен мрамором и плитками производилась тем же способом, что и на поверхностных сооружениях.

Способ оформления кессонного потолка значительно отличался от обычной строительной практики.

Движение подземных поездов и движение на поверхности создавали внутри станции вибрацию, не отражавшуюся на механической прочности сооружения, но все же могущую вызвать неприятные трещины на штукатурке потолка. Учитывая это обстоятельство, по всему потолку станции протянули тя-

желую сетку Рабица, укрепленную на проволочке, заранее залитой в плите верхнего перекрытия специально для этой цели. Штукатурка цементом производилась по сетке, кессоны отливались на месте и выравнивались при помощи мастерка по свежей штукатурке. В результате получился монолитный кессонный потолок, прочно связанный сеткой, защищенный от вибрации и так плотно связанный с бетонной плитой зонта, что почти являлся его составной частью.

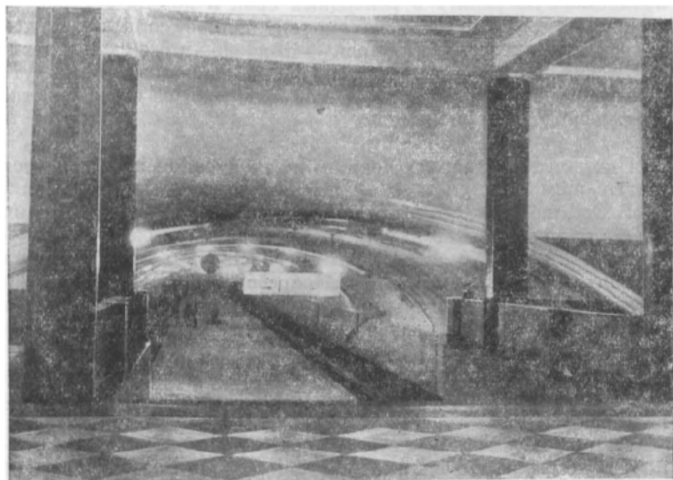
Коллектив строителей станции знакомился с проектом и способом производства работ на частых производственных совещаниях. Эти вечерние собрания носили характер коллективных бесед, где прорабатывались все вопросы до мельчайших деталей. Во время этих бесед и руководящий инженер и рядовой рабочий имели одинаковое право голоса.

Для того чтобы справиться со столь сложной работой, необходимо было тщательно продумать организационную структуру коллектива. Станция разделена была на три одинаковых участка, подчиненных трем самостоятельным начальникам. Каждый участок объединял три бригады. Все участки соревновались между собой, соревновались и бригады внутри участка.

Однако инструктировать свыше тысячи человек, работающих в четыре смены, оказалось делом очень трудным. Мы прибегли поэтому к приему, неоднократно практиковавшемуся в Америке и уже ранее вполне себя оправдавшему. На центральном участке была выделена одна секция, на которую поставили лучшую бригаду ударников. Эта секция всегда первой разворачивала каждый новый фронт работы. За этой секцией велось особое наблюдение, на ней же экспериментировались все рационализаторские предложения. Таким образом эта секция явилась как бы моделью в натуральную величину. На опыте этой секции учились, с ее достижениями сравнивали свою работу. В Америке такой метод называется «пилотированием».

Коллектив строителей станции переносил весь опыт передовой секции на свой участок, что избавило нас от дополнительного инструктажа. Нужно иметь в виду, что гидроизоляция даже такого упрощенного типа, как тот, который применялся на станции «Библиотека Ленина», требует очень кропотливой работы. Необходимо следить за каждым сантиметром, чтобы избежать порезов изоляционного материала или неплотно заделанных стыков.

Дефекты изоляционных работ к несчастью обнаруживаются только тогда, когда работа готова. Вода просачивается через поврежденное место, и на поверхности облицовки появляется мокрое пятно. Если представить себе, что на станции надо было покрыть изоляцией свыше 42 миллионов квадратных сантимет-



Вид с вестибюля на станцию «Библиотека Ленина»

ров, то станет ясно, что от рабочих и инженеров требовалась нечеловеческая бдительность, тем более что работа производилась круглые сутки.

Естественно, что несколько штатных инспекторов комиссии по качеству не могли охватить наблюдение всей станции. Поэтому к проверке качества были привлечены широкая рабочая масса, инженерно-технический персонал, профсоюзная организация, комсомол и партия.

Таким образом за работой круглые сутки следило несколько сот пар внимательных и придирчивых глаз.

Роль советской молодежи в развитии индустрии особенно ярко сказалась на этом участке строительства. За границей работы этого типа выполняются только высококвалифицированными рабочими, имеющими многолетний стаж. На Западе обычно считают, что молодежь не имеет навыков, что она ненадежна. Тред-юнионы изо всех сил стараются воспитывать и поддерживать такую точку зрения. Но даже если такая работа и в таких масштабах выполняется «рабочей аристократией», то все же по окончании работы в нормальных условиях следует ожидать пять-шесть мокрых мест.

Особенно приятно и ценно было то, что на станции «Библиотека Ленина» молодежь сумела освоить кропотливую гидро-

изоляционную работу в рекордный срок и довела эту работу до конца с выдающимся успехом: зонт полностью был закончен в исключительно короткий срок — 40 дней — и без единой течи.

В связи с этим я считаю необходимым еще раз подчеркнуть ценную роль и силу комсомольской молодежи на строительстве московского метрополитена.

Станция «Библиотека Ленина» в законченном виде является своего рода уникумом в мировой практике метростроения.

В Соединенных штатах принятый на этой станции принцип хода для воздуха и стока для воды применялся ранее при изоляции тоннелей для автомобильного движения и в глубоких подвальных помещениях под небоскребами. Конструкции зонта и вентиляционной системы применялись для потолков больших аудиторий и аналогичных художественно оформленных помещений.

Здесь, на станции московского метрополитена, комбинация этого принципа и конструкции были испробованы впервые в мире.

Считаю необходимым отметить, что руководство тов. Кагановича не ограничилось выбором проекта. На протяжении всей работы по станции «Библиотека Ленина» тов. Каганович интересовался всеми деталями сооружения и неоднократно посещал шахту.

Эти посещения были необычайно ценны. На другой день во всем коллективе строителей ощущался общий подъем настроения, а следовательно и удвоенная энергия в работе.

Тов. Каганович, будучи проводником новых, более культурных методов труда, был одинаково заинтересован как в том, чтобы получить абсолютно сухую станцию, так и в том, чтобы страна освоила новую технику.

Коллектив шахты № 7—8 оправдал высокое доверие тов. Кагановича: население Москвы получило сухую, удобную и красивую станцию.

Джордж Морган





Н. И. АФАНАСЬЕВ
Инженер-геодезист, заместитель главного инженера геомаркшейдерских работ

РЕШАЛИ МИЛЛИМЕТРЫ



езначительная, казалось, ошибка при трассировке одного тоннеля в Италии вызвала задержку уже начатых работ на несколько месяцев и повлекла колоссальные расходы на переделку тоннеля и перебор породы. Таких случаев в истории постройки горнодорожных тоннелей немало. Помнят их и наши старые горняки. Недаром Лазарь Моисеевич как-то сказал:

— Шахтер знает, сколько бед могут наделать маркшейдеры, если дадут неправильное направление.

На строительстве московского метрополитена этих бед не было. Советские геодезисты сумели обеспечить необходимую точность и в линиях проходки и в обойках.

Точность эта далась нелегко. Опыта работы на метро у советских геодезистов не было. Методы рудничной съемки здесь не годились. Если при разбивке рудничных штолен ошибка в полметра не играла особой роли, то Метрострою нужна была точность до одного-двух миллиметров.

Практика разбивки горнодорожных тоннелей также не могла помочь. Проходка горного тоннеля начинается с поверхности, сечение его и конфигурация в большинстве случаев остаются неизменными на всем протяжении. Не то при постройке метрополитена: огромные и сложные станции, колоссальные камеры переходов однопутного тоннеля в двухпутный, наклонные ходы эскалаторов, вестибюли, вентиляционные ходы — все это сильно усложняет геодезические работы.

Метростроевцы ждали приезда иностранных консультантов. Геодезисты также приготовили ряд вопросов для них.

Иностранцы приехали. Несколько дней они совещались со строителями, потом наступила очередь геодезистов. Большой группой отправились мы в гостиницу, где жил английский инженер, вошли к нему в номер. Представились. Задали первый вопрос:

— Скажите пожалуйста, как у вас происходит разбивка щитовой проходки? Как вы определяете направление движения щита?

Англичанин подумал и, глядя мимо нас, процедил:

— Для этого нужны очень сложные приборы. У вас их не делают. Но я могу дать вам совет.

И начал перечислять все те замечательные инструменты, которыми нас могут снабдить британские фирмы.

Мы поняли, что дальше разговаривать с англичанином не о чем. Так и ушли.

Еще любопытнее была беседа с немецким консультантом. Этот не в пример английскому коллеге встретил нас очень любезно. Он внимательно выслушал все наши вопросы и сказал:

— Все, что вас интересует, запишите и дайте мне. Мы потом в Берлине все вопросы тщательно разработаем и с первой же почтой вышлем вам исчерпывающий ответ. Нашу аккуратность вы знаете.

Увы! На сей раз хваленая немецкая аккуратность была посрамлена: ответа на наши вопросы мы не получили до сих пор. Оставалось полагаться на собственные силы. А нам предстояла очень сложная работа.

Организованный при управлении Метростроя геомаркшейдерский отдел, состоявший в то время из шести инженерно-технических работников, должен был дать геодезический материал для проектирования тоннелей и всех вспомогательных сооружений метро, произвести точнейшую разбивку тоннелей и сооружений метро под землей и на дневной поверхности, составить исполнительные чертежи всех построенных сооружений...

Про геодезистов иногда говорят, что они «видят» сквозь землю. Это отчасти верно. Мы можем очень точно указать на-

правление — разбить ось будущего тоннеля, заранее определить место сбойки двух встречных штолен, предостеречь от возможных отклонений. Но стоит допустить малейшую ошибку, как вся наша «дальновидность» летит кувырком. Точность и тщательность — вот на чем основана вся работа.

Определяя положение будущего сооружения — разбивая его — геодезист пользуется постоянными пунктами на земной поверхности, расположение которых точно известно. К ним он «привязывает» это сооружение. Взятые вместе эти пункты служат как бы каркасом, по которому составляются различные планы.

В городе таким каркасом является полигонометрическая сеть. Полигонометрические знаки видит каждый. Они находятся на тротуарах у перекрестков улиц и прикрыты чугунными крышками. Условные отметки на стенах домов указывают места, где они расположены. По этим полигонометрическим знакам и определялась ось тоннелей.

Однако хотя полигонометрическая сеть в Москве построена сравнительно недавно (в 1930 г.), полагаться на нее было нельзя. При ремонте тротуаров, перекладке кабелей и других работах эти знаки могли быть сдвинуты. Поэтому, прежде чем приступить к разбивке тоннеля, мы при помощи точных инструментов проверили всю сеть вдоль трассы метро. Проверка подтвердила наши подозрения: во многих местах знаки были сдвинуты. Пришлось снова определять их положение.

В январе 1932 года мы начали первые геодезические работы по открытому способу в Сокольниках. Морозы стояли трескучие. Ртуть в термометре упала до минус 30 градусов. Нам предстояло разбить на поверхности ось тоннеля вдоль Краснопрудной и Русаковской улиц.

Работать приходилось ночью: днем мешало движение. Приготовленные для разбивки железные штыри не шли в мерзлый грунт. Костры и паяльные лампы, которыми мы пытались отогреть почву, не помогали. Надо было ломать мостовую и загонять штыри тяжелыми кувалдами. Штыри гнулись, работа подвигалась очень медленно. За шесть ночей ось была разбита лишь на протяжении 600 метров. Такое начало не обещало ничего хорошего. Геодезические работы могли задержать строительство.

Мы усилили темпы и, кое-как одолев разбивку оси, начали разбивать железные сваи и металлический шпунт, служившие для удержания стен будущих котлованов. Понемногу работа налаживалась.

При рытье котлованов обнажались все подземные городские сооружения: канализационные и водопроводные трубы, водостоки, телефонные и осветительные кабели. На время работ

вся эта сложная сеть подвешивалась на особых креплениях. Геодезисты должны были следить, чтобы при подвеске все трубы сохранили прежнее положение. Ведь разрыв какой-нибудь водопроводной или канализационной трубы мог принести большие неприятности стройке и лишить необходимых удобств население. Мало того, малейшее изменение уклона могло привести к обратному стоку и затопить квартиры. Поэтому приходилось все время следить за этими трубами, проверять их подвеску и сообщать о всех замеченных отклонениях.

По мере углубления котлованов открывались забитые ранее сваи. Геодезисты следили, чтобы строители не углублялись дальше, чем нужно. Потом, когда котлован доходил до проектной отметки и начиналась кладка бетонного лотка, давали отметки для бетонировки, наблюдали, чтобы не было завышений либо занижений.

Геодезические точки, от которых вели разбивку и все отсчеты, приходилось делать на креплениях котлована. Эти крепления под давлением грунта и под влиянием нагрузки садились. Вместе с ними перемещались и геодезические знаки. Приходилось все время наблюдать за этими неизбежными сдвигами, повторять измерения и проверять разбивки.

Вначале нашу работу сильно усложняло недоверие строителей. Когда мы указывали на смещение креплений, нам говорили, что мы ошиблись в расчетах. Так было например при укладке стены на Волхонке, где тоннель также строили открытым способом.

Инженер Харахнин, руководивший геодезическими работами на фрунзенском радиусе, и геодезист Чижов, работавший на 6-й дистанции, прибежали в управление и заявили:

— Шпунт и стена на станции «Дворец советов» сдвинулись. Стена отошла на несколько сантиметров... А строители нам не верят, говорят, что мы наврали в разбивке оси тоннеля.

Было назначено техническое расследование. Оно установило, что ось тоннеля разбита совершенно точно. Видимых деформаций и трещин в стене тоже не было. Только контрольные промеры при помощи точных приборов показали, что железные сваи шпунта сдали и потащили за собой стену. Пришлось несколько изменить проект и укрепить сдвинувшуюся стенку.

Такие неожиданные и трудно обнаруживаемые деформации наблюдались и в других местах. Без точных геодезических измерений их бы не могли обнаружить.

В конце 1932 года началась проходка шахт кировского радиуса, который строился закрытым способом. Приближался один из наиболее ответственных моментов. Предстояло дать под землей направление оси тоннеля, проделать так называемую ориентировку шахт.



Работа маркшейдеров

Для подземной разбивки оси тоннеля надо иметь в шахте геодезические точки, положение которых уже известно. Чтобы определить эти точки, мы пользовались способом Вейсбаха, при котором с надшахтного здания (копра) в ствол спускают два тяжелых отвеса на тонких стальных проволоках. Положение нитей отвесов определяется на поверхности от постоянных геодезических точек. Когда оно известно, нити уже могут служить опорными точками под землей. Таким образом отвесы служат для связи опорных точек и направлений на земле с направлениями и геодезическими знаками в подземных выработках. От этих подземных знаков можно рассчитать и дать направление штольне по оси тоннеля.

Работа эта требует исключительной точности. Стоит, определяя положение отвеса, ошибиться на один миллиметр, и сбойка штольни с соседней шахтой разойдется на целые полметра и больше. Понятно, что мы сильно волновались, готовясь к первой ориентировке.

22-я шахта, которую нам предстояло ориентировать, считалась одной из самых трудных. Она была расположена на кривой в месте разделения двухпутного тоннеля на два однопутных.

Пришли мы туда ночью. Инженер-геодезист Павлов, работавший на этой шахте, спустился вниз с угломерным инструментом — теодолитом. Я с инженером Новоселовым расставили

инструменты наверху под копром. Только начали измерения, как сверху закапало. Спрашиваю Новоселова, в чем дело.

— Это, Николай Петрович, масло с копра течет. У вас уже вся спина залита, — отвечает он.

Переменить место, переставить инструмент значило сорвать измерения, начинать все сначала. Решили не двигаться. В награду за масляный душ получили прекрасную ориентировку. А когда потом ее подтвердила блестящая по точности сбойка, не жалко уже было испорченных пальто. В управлении долго смеялись, вспоминая первую ориентировку. Говорили, что она прошла лучше, чем по маслу — просто в масле...

Сделав ориентировку шахты и разбив ось тоннеля, Павлов указал проходчикам ход забоя, а сам начал контрольные измерения. От взятого вначале направления нельзя было отклониться ни на миллиметр: малейшая ошибка в подсчетах могла привести к тяжелым последствиям. Павлов десятки раз на день спускался в шахту, бесконечное число раз проверяя свои подсчеты.

А шахта в это время работала полным ходом. Мимо установленных инструментов пробегали рабочие, катились вагонетки с породой. Густой туман висел в шахте, осаждаясь каплями на металле теодолита. В полутьме и суете надо было делать точные отсчеты по приборам, оберегать эти приборы от толчков и производить точнейшие измерения.

Добиться в таких условиях требуемой точности было очень трудно. Приходилось каждое измерение проверять по многу раз. Это сильно нервировало рабочих — им казалось, что геодезист все время ошибается. С приближением сбойки нервное настроение росло. По адресу геодезии и самого Павлова раздавались далеко не лестные замечания.

Обычно хладнокровный Павлов не выдержал и поддался общему настроению. Сильно взволнованный, он пришел в управление:

— Николай Петрович, боюсь за расчеты. Проверьте вы сами.

Предстоящая первая сбойка беспокоила и меня. Я знал, что Павлов — хороший инженер, но все же решил сам проверить его работу.

Вдвоем мы спустились под землю. Шахта гудела. Треск молотков оглушал, но в промежутках уже можно было слышать какой-то отдаленный шум. Это стучали молотки встречной штольни.

Казалось, что шум доносится откуда-то сбоку. Нам стало немного не по себе. Решили еще раз проверить направление. Расчеты Павлова целиком подтвердились. Все же тревога не покидала меня. Я подошел к одному из забойщиков:

— Ну как, папаша, сойдемся?

Старик спокойно смотрел на меня:

— Должны сойтись...

Я спросил, почему шум встречной штольни слышится со стороны.

— Лучше слушать надо!— ответил старик. — Слушай, когда утихают наши молотки.

Мы снова обратились в слух. Словно угадывая наши мысли, забойщик сказал:

— Всегда кажется, что гудит со стороны, когда проходишь плотную породу. А идем правильно, уж я знаю.

И хотя мы были уверены в своих подсчетах, слова старика придали нам бодрости.

Перед самой сбойкой мы не вылезали из шахты. Хотелось собственными глазами увидеть первое маленькое отверстие сбивающихся шахт. Мы его увидели. Сбойка прошла блестяще. Расхождение между осями сомкнувшихся шахт не превысило 2 сантиметров. Павлов торжествовал.

Первый десяток сбоек мы переживали с таким же трепетом. Потом уверенности прибавилось. Росли работники, росла и вера в свои знания, в силу точной науки. Около ста сбоек мы провели в различных горизонтах и ни в одной из них не допустили ошибки. Точность победила.

После проходки верхних штолен началась разработка калотт под устройство сводов. Калотты разрабатывались отдельными участками. Геодезисты давали разбивку для установки кружал, проверяли правильность уже установленной опалубки. Ни одного кружала нельзя было пропустить. Надо было так произвести разбивку, чтобы при смыкании отдельных уже забетонированных участков свод представлял собой сплошную прямую линию.

Можно себе представить горе одного из наших геодезистов, когда после раскрытия опалубки свод на протяжении 4 метров оказался ниже, чем следовало, на целых 10 сантиметров.

Произошла ли здесь осадка креплений, ошибся ли геодезист — сказать трудно. Но несчастный долго мучился от сознания свой оплошности и успокоился только, когда подрубили выступивший бетон и выровняли сваи.

Тут все обошлось переживаниями геодезиста и подрубкой бетона. А при разбивке железобетонной рубашки подобная оплошность могла повлечь за собой большие неприятности. Делать рубашку тоньше, чем определено проектом, нельзя— толщина ее и так не превышает 20 сантиметров. Допустить утолщение значит сузить сечение готового тоннеля, где пространство между стенкой вагона и тоннельным оборудованием составляет всего 7,5 сантиметра.

Поэтому геодезисты боролись за каждый сантиметр, по многу раз проверяли установку каждого кружала. Точность измерений была доведена до предела.

Еще большие трудности встретили нас при разработке станций, когда горные и строительные работы велись одновременно во многих местах. Сразу открывали до пятидесяти забоев, бетон клали в трех ярусах. Геодезисты должны были поспевать всюду: в одном месте дать направление забою, в другом — разбить фундамент под колонны; надо было проверить опалубку стен, дать оси и высотные отметки для кружал свода.

Строительство станций напоминает укладку какой-то гигантской мозаики. Отдельные части мозаики кладутся в разных местах и в разное время. И в конечном счете все разрозненные куски должны составить единое и стройное целое — громаду будущей станции с прямыми стенами, правильными очертаниями сводов и по нитке поставленными колоннами.

Малейшая ошибка при разбивке хотя бы одного из элементов постройки могла нарушить целость всего сооружения. Геодезистам приходилось все время быть на-чеку, следить за каждым пунктом строительства.

Инженеры-геодезисты провели тогда не одну бессонную ночь. На строительстве станции «Дзержинская» работал инженер Фетисов. Он по целым суткам не покидал строительства, уходя только за тем, чтобы лишний раз проверить в управлении свои расчеты. Так же работали геодезисты Новоселов на станции «Кировская», Новиков и Егунов на станции «Красноворотская».

От руководителей не отставали рядовые производственники. Непрерывная работа в течение двух смен стала обычным явлением. Энтузиазм был настолько велик, чувство ответственности так владело всеми, что люди просто не замечали времени и их приходилось чуть ли не силой отправлять домой.

Люди росли на работе. Молодые ребята Ветчинкин и Царьков, придя на строительство, начали свою работу с того, что устанавливали рейки и инструменты. Они даже не представляли себе, что это за инструменты. Нивелир казался им очень хитрым прибором. Работа с теодолитом действовала на их воображение. Геодезические измерения представлялись необыкновенно сложными и непонятными. Но эта сложность не отпугивала, а увлекала. Постепенно Ветчинкин и Царьков поняли значение геодезии, захотели постигнуть ее тайны. После работы они садились за книги. Метро стал их техникумом. Знания приходили в процессе работы. Сейчас оба работают техниками, не уступая окончившим техническую школу.

Работа в сложных условиях Метростроя воспитала десятки молодых геодезистов. Комсомолец Хвесько почти самостоя-



Вечер ударников в Большом театре

тельно проводил геодезические работы по вестибюлям и подходным тоннелям станции «Кировская». Комсомолец Мамулиа прекрасно справился с ответственными измерениями на шахте № 17. Комсомолец Егунов показал высокий класс при разбивке станции «Красноворотская». Комсомолец Дрозд почти один обслуживал геологические разведки по трассам первой и второй очередей.

Много прекрасных работников вырастила стройка, много людей вооружила новой техникой. Впервые в Советском союзе геодезисты работали на щитовой проходке. Это было новое, незнакомое дело. Щита никто из нас раньше не видал. О работе его никто даже не слыхал. Приходилось до всего додумываться самим, самим разрабатывать методы геодезических работ при проходке и постройке тоннеля щитом.

Сборка щита началась. Инженеры-геодезисты Павлов и Слободчиков следили, чтобы при сборке ось щита совпала с осью будущего тоннеля. Щит идет отдельными передвижками — каждая по 84 сантиметра. Перед каждой передвижкой геодезисты точными измерениями и расчетами определяли положение щита. Они отмечали малейшие отклонения и сообщали о них водителю. Только имея в руках цифры и чертежи геодезистов, водитель мог уверенно направлять эту махину по намеченному пути.

Точность победила еще раз. Щит подошел к сбойке с встречным тоннелем с идеальной точностью — «тютелька в тютельку», как говорили у нас.

После сбойки к геодезисту Лешкевичу подошел английский специалист Баррет. Он пожал геодезисту руку и через переводчика сказал:

— Хорошо сбились. Хороший результат. Как у нас в Англии.

Не отпуская руки, англичанин помолчал и добавил:

— Даже лучше, чем у нас в Англии.

Иностранец вынужден был признать блестящую победу советских геодезистов. Этой победы мы добились своими силами, применяя свои, ни у кого не заимствованные советские методы определения положения щита во время проходки.

Свои методы пришлось нам разработать и для геодезических работ на арбатском и фрунзенском радиусах. Первый проект предполагал строить тоннели на Арбате открытым способом. Потом решено было вести разработку при помощи траншей. Это сломало все наши расчеты. Предварительную разбивку тоннеля пришлось делать заново. Сроки для этого даны были чрезвычайно жесткие.

В течение нескольких дней, работая круглые сутки, мы раскинули по всем переулкам и дворам Арбата свои опорные геодезические точки и по ним наново разбили ось тоннеля. Но

главная трудность была не в этом. При траншейном способе тоннель строится частями: вначале возводятся стены, потом устраиваются перекрытия, и лишь затем вынимают земляное ядро и приступают к кладке лотка. Стены тоннеля также строят не сразу. Их составляют из ряда бетонных столбов, выведенных в земле, в специально вырытых колодцах. Когда ряд таких столбов готов, в промежутках между ними роют новые колодцы, воздвигают новые столбы. Так делают, пока промежутки между столбами заполняются и отдельные столбы составят одну сплошную стену.

Колодцы для стен будущего тоннеля приходилось закладывать в самых разнообразных местах — между домами, в подвалах, внутри зданий, под фундаментами стен и печей. Чтобы произвести разбивку колодцев внутри зданий, геодезистам пришлось проявить буквально акробатические способности. Надо было, таская за собой инструменты, пролезать через узкие подвальные окна, спускаться в смотровые люки и здесь, в подвальных лабиринтах столетних московских зданий, находить и указывать строителям места для рытья колодцев.

На этой работе геодезисты проявили много находчивости и изобретательности. Но уверенности такие условия конечно не прибавляли. Убедиться в правильности своих расчетов мы могли только после устройства бетонных перекрытий и выемки земляного ядра тоннеля, когда обнажалась готовая стена.

Мы много раз проверяли все разбивки, тщательно контролировали друг друга. И все же очень сильно беспокоились за исход работы. Наше беспокойство разделял и заместитель начальника строительства Е. Т. Абакумов. Видя сложность работы и спешку, в которой она производилась, он порекомендовал попросить какое-нибудь авторитетное геодезическое учреждение проверить все подсчеты на траншейном способе.

Мы обращались в несколько учреждений. Нигде не захотели взять на себя эту ответственность. В одном месте нам отвечали, что нет людей, в другом ссылались на отсутствие точных инструментов. А один весьма видный геодезист так и сказал:

— Надели на себя хомут, так и везите. Нечего нас припрягать к этому делу.

Так никто нас не проверил, никто нам не помог. Тем больше была наша гордость, когда мы собственными глазами увидели ровные линии стен готового тоннеля. Геодезия не подвела и на этот раз.

Не подвела она и при проходке под сжатым воздухом, где также пришлось проявить много изобретательности. Направление штольням мы могли давать только от наших опорных точек на поверхности, передавая его через ствол шахты. Когда же работы шли под сжатым воздухом, ствол перекрывался желе-

зобетонным потолком. Только узкая труба вела в шахту, но и эта труба закрывалась шлюзовой дверью, мешавшей опустить отвесы. Сразу мы решили применить ориентировку по способу Вейсбаха, разбив ее на два приема: заложить в стенках кессона прочные железные штыри с отверстиями, заранее определить их положение по Вейсбаху, а после устройства потолка производить все измерения внутри шахты от этих штырей, положение которых относительно земных опорных точек уже было известно.

Так мы и сделали. Но когда потолок был готов и измерение пришлось вести от штырей, нас снова одолели сомнения. Ведь стенки кессона могли дать осадку. А самая незначительная осадка сместила бы наши опорные точки внутри шахты и наделала бы много бед.

Выход нашел инженер Воин, руководитель геодезическими работами при проходке сжатым воздухом. Он предложил просверлить в куполе кессона миллиметровые отверстия и пропустить сквозь них нити отвесов. Отверстия были настолько малы, что не влияли на давление воздуха внутри кессона, а нам позволяли иметь точную ориентировку, так как через отвесы мы снова могли связать геодезические знаки в шахте с опорными пунктами на поверхности. Теперь мы были уверены, что ось тоннеля разбита правильно. Хорошая сбойка шахт № 24 и 23-бис подтвердила эту уверенность.

Наиболее сложные геодезические работы пришлось проводить при проходке наклонных тоннелей для эскалаторов. Для борьбы с плывунами, пересекавшими путь этих тоннелей, строители применяли искусственный холод. Грунт замораживали и в мерзлой почве вели проходку. Прежде чем приступить к проходке самых тоннелей, надо было пробить вокруг будущих тоннелей наклонные скважины для труб, сквозь которые нагнетался охлаждающий раствор. Таких скважин вокруг каждого тоннеля было 48. Мы должны были указать на поверхности места для бурения и следить, чтобы ни одна скважина не отклонилась от заданной оси.

Сечение скважины не превышало 15 сантиметров. Влезть в нее нельзя. Надо было с поверхности указать строителям направление и попутно определять возможные уклонения. Малейшая ошибка могла привести к расхождению скважин. Это в свою очередь влекло неравномерное замораживание и грозило прорывом плывунов.

Чтобы следить за направлением бурения, мы вначале пользовались обычной электрической лампой на длинном шнуре. Лампу опускали в пройденную скважину и по направлению лучей света определяли искривление. Потом удалось сконструировать прибор, позволивший определять искривления уже

с большей точностью. Когда грунт был заморожен, строители приступили к проходке самого тоннеля и укладке чугунных колец — тюбингов.

Это была нелегкая задача. Проходка велась без направляющей штольни — прямо с поверхности. Кольца надо было укладывать очень точно. Небольшая ошибка при укладке первого кольца могла к концу постройки тоннеля перерасти в катастрофу. Достаточно сказать, что при смещении первого кольца всего лишь на один сантиметр конец наклонного хода отошел бы в сторону больше, чем на полметра.

Наклонным ходам уделял много внимания Л. М. Каганович. Вопрос об этих ходах обсуждался в Московском комитете партии. На геодезистов ложилась очень большая ответственность.

Болевший в эти дни заместитель начальника строительства тов. Абакумов вызвал нас к себе в больницу.

— Мы верим вам и ценим вашу работу,—сказал он нам. — Но наклонные ходы — очень серьезное дело. Здесь нельзя допустить ни малейшей ошибки. Лучше будет, если вашу работу проверят люди, не связанные с Метростроем.

Откровенно говоря, мы очень не хотели, чтобы при самом окончании строительства, после того как уже был разрешен ряд труднейших задач, кто-то пришел нам помогать. Мы начали наперебой уверять Егора Трофимовича, что справимся сами, что будем очень тщательно производить все вычисления. Мы сказали, что уже подготовились к этой работе и помощь нам не нужна.

— Лишний раз проверить себя при трудной работе никогда не мешает, — ответил он нам.

Пришлось подчиниться. Московский геодезический институт начал научную экспертизу наших работ по наклонным ходам. Руководил экспертизой известный геодезист профессор Чеботарев.

Но экспертиза — экспертизой, а проходка уже начиналась. Строители требовали от нас нужных материалов. Не дожидаясь результатов проверки, мы начали разбивку наклонных тоннелей и укладку колец. В самом начале нас ожидал неприятный сюрприз. Под влиянием горных выработок почва дала осадку, и опорные точки на поверхности, от которых мы производили все измерения, изменили положение. Пришлось заново переделывать все сложные вычисления, наново разбивать оси наклонных тоннелей.

Направление этих осей мы давали очень точным теодолитом Вильда. Чтобы добиться большей точности, этот теодолит устанавливался на прочных консолях, укрепленных высоко на стенах домов в специально построенных будках. Сидя в такой будке, геодезист по телефону передавал в тоннель направление оси.

Мы очень долго бились над установкой первого чугунного кольца на всех трех наклонных шахтах. Измучились сами, измучили и строителей. Но результатов, обещанных тов. Абакумову, добились...

Заканчивалась укладка сорокового кольца, когда были получены результаты экспертизы. Не привычные к условиям работы в шахтах научные работники проводили свои измерения очень медленно. Не раз приходилось по их требованию останавливать проходку шахт, чтобы создать для них более благоприятную обстановку. Мы о такой роскоши не могли и мечтать — работали при всяких условиях. Немного позавидовали экспертам, немного посердились; уж больно медленно они работали. Наконец экспертиза закончила свою работу, и мы получили долгожданный акт. В акте было сказано:

«Точными измерениями и анализом установлено, что оси эскалаторных тоннелей на станциях «Кировская» и «Красноворотская» заданы правильно. Максимальные отклонения от проекта по станции «Кировская» составляют: ось тоннеля отходит вправо на 0,6 миллиметра, по высоте расхождение равняется 2 миллиметрам, тоннель короче заданных размеров на 0,2 миллиметра...»

Это было официальное заключение. А при личной встрече с геодезистами профессор Чеботарев сказал:

— Я восхищен высоким классом работы геодезистов Метростроя. Только здесь я впервые почувствовал реальность длины одного миллиметра и понял его значение для подобного рода работ.

Мы эти миллиметры чувствовали все время. Они давались нам очень нелегко. Геодезистам приходилось затрачивать много труда, много изобретательности, пережить много волнений. Всего этого мы профессору Чеботареву не сказали. Мы только поблагодарили его за помощь, в свою очередь поразились точности проведенных им вычислений. Здесь тоже был высокий класс...

Постройка тоннелей заканчивалась. Начались работы по отделке станций, по укладке путей. Геодезистам снова, в который уже раз, пришлось переключаться на новые виды работы.

На станциях снималась опалубка, обнажался бетон стен и колонн. Этот бетон надо было прикрыть мрамором и плитками. Надо было построить переходные мостики и балконы. Надо было украсить своды и потолки лепкой, разместить освещение, развесить указатели и надписи.

Ни одна из этих работ не обходилась без помощи геодезии. Геодезисты разбивали диспетчерские будки и кабинки для телефонов, размечали архитектурные выступы и конструктивные детали. Они давали отметки для границ между различными

сортами мрамора, которым облицовали стены и колонны, проверяли толщину штукатурки, расположение надписей и даже высоту ступеней сходов.

Работа в готовых тоннелях казалась нам простой и легкой. Но точность нужна была и здесь. Особенно точно надо было разбивать рельсовый путь. Узкое пространство, остающееся между габаритом поезда и внутренней обшивкой тоннеля, настолько незначительно, что уклонение на несколько миллиметров может много напортить. Соблюсти эту миллиметровую точность на метро, где путь сплошь и рядом укладывался на закруглениях, было очень трудно.

Добиваясь максимальной точности, мы на всем протяжении тоннеля поставили свои специальные знаки — реперы, как мы их называем. Эти реперы указывали высоту рельсов и расстояние их от стенки тоннеля. На прямой мы эти реперы ставили через каждые 25 метров, а на кривых — через 5. По нашим знакам путейцы укладывали путь, геодезисты все время проверяли эту укладку.

Одновременно с проверкой укладки пути геодезистам пришлось разбивать оборудование тоннеля, намечать места для подвески проводов и ламп, проверять габариты уже установленного оборудования. Эта работа затянулась до пуска пробных поездов.

Строительство метрополитена заканчивалось. Предстоял пуск первого поезда. Новенькие сверкающие вагоны заполнились строителями метрополитена. Среди них были и геодезисты.

Все мы собрались в одном вагоне. Сидели молча. Уж очень торжественным казался нам момент. Наконец двери закрылись, и поезд, бесшумно отделившись от платформы, пошел по направлению к Сокольникам. Молчания в вагоне никто не нарушил. Все приникли к окнам, стараясь найти в серых стенах тоннеля следы своей работы.

Скорость увеличивалась. Поезд мчался полным ходом. Кто-то из присутствовавших не выдержал. Аплодисменты пришедшего в восторг человека громко прозвучали в затихшем вагоне. Сидевший против меня инженер-геодезист Ширин вдруг побледнел и рванулся к закрытой двери.

Я бросился за ним.

— Что с вами?

Ширин тяжело дышал. Все еще волнуясь, он указал на хлопавшего в ладоши человека.

— Чудак... Я думал, что это поезд сбивает лампы. Тут на повороте шесть штук монтажники поставили, а я не успел еще проверить их габарит...

На обратном пути поезд шел с еще большей скоростью. Аплодировал весь вагон и всех сильнее геодезист Ширин...



Г. Ф. КЛИМОВ
Председатель комиссии по качеству

ЗА КАЧЕСТВО

1



В начале мая 1934 года члену комиссии по качеству удалось на одной из шахт с часами в руках проследить весь долгий путь продвижения трех вагонеток с бетоном, начиная от бетономешалки до ствола шахты и далее вниз, до места укладки.

По пути эти вагонетки то и дело передавались со стрелки на стрелку, откатывались обратно при встречах с другими вагонетками и снова бежали дальше. Через час с небольшим две вагонетки выгрузились наконец у места укладки, а третья проследовала на следующий участок. Через некоторое время эта многострадальная вагонетка опять очутилась на прежнем участке, причем вагонщик, не нашедший очевидно потребителя для своего товара, громко выкрикивал:

— Кому надо бетон? Кому надо бетон?

После вмешательства члена комиссии дежурные по участкам договорились, что бетон надо отправить на второй участок шахты, и через д в а с п о л о в и н о й ч а с а после замеса

бетон был наконец выгружен на нижней штольне для подачи его на свод.

Тут член комиссии естественно наложил запрет на операцию укладки, ибо бетон был уже в состоянии «схватывания», затвердевания цемента. Пришлось снова погрузить его на вагонетку и выдать наверх, на свалку...

Таков один из видов нарушения элементарных правил ведения бетонных работ.

Вскоре другой член комиссии на шахте № 19 обнаружил, что в незаконченном еще своде на очень ответственном месте, около так называемого «замка», бетон уложен слабый и плохо утрамбованный.

— Как могли вы уложить такой бетон да еще в таком месте? — обратился член комиссии к сменному инженеру.

— А чем бетон плох? Бетон, как бетон.

— Вы укладывали?

— Нет, предшествующая смена.

— А вы нашли возможным такой бетон принять? Потрудитесь разобрать его.

— Да разве теперь разберешь? Его раскирковывать надо, он давно схватился.

— Схватился?

И член комиссии ткнул указательным пальцем в дугу свода. Бетон, которому предстояло несколько веков выдерживать на себе давление пласта земли в добрый десяток метров толщиной, поддался под пальцем, как глина. Пришлось разобрать его лопатой на протяжении метра по дуге свода.

Это другой вид нарушения элементарных правил бетонных работ.

Факт этот, доведенный комиссией по качеству до сведения соответствующих инстанций, послужил предметом особого суждения бюро МК ВКП(б) и президиума Моссовета. За неудовлетворительную организацию бетонных работ и плохой надзор за ходом их был объявлен строгий выговор с предупреждением начальнику шахты и его заместителю по технической части. Инженеры и бригадиры обеих смен, как произведшей плохую кладку, так и принявшей ее, были сняты с работы и привлечены к ответственности.

На этом факте, как на ярком примере плохой работы, было заострено внимание всего строительства.

Шестнадцатого мая на одном из участков шахты № 38—40 обнаружены были в девяти бетонных балках перекрытия раковины и каверны. Это также явилось результатом невнимательного отношения к соблюдению элементарных технических правил: формы для «литья» балок не были перед заполнением их бетоном очищены от песка, грязи и стружек, а самый

бетон укладывался без достаточного уплотнения его трамбовкой...

В медицинской практике бывали случаи, когда хирург по небрежности оставляет во вскрытой полости оперируемого тот или иной предмет из своего инструментария. Это — преступная небрежность. В нашей бетонной метростроевской практике также не раз бывало, что в бетон замуровывались лопата, кирка, молоток. Если это непосредственно и не вредило «здоровью», крепости бетона, то все же оставлять такие факты безнаказанно нельзя. Подобная «забывчивость» является проявлением все той же небрежности в работе, которая сегодня легко сходит с рук, а завтра может привести к серьезнейшим последствиям — к срыву работы на целом участке.

Учение о бетоне стало за последние годы особой и широкой специальностью со своими законами, установками, направлениями. О бетоне существует огромная литература. Имеются исследования в добрую тысячу страниц, где на основе учета всего мирового бетонного опыта дается детальнейший анализ всех связанных с приготовлением и кладкой бетона операций, приведена в тысячах вариантах бетонная рецептура...

Бетон был известен еще древним римлянам, и иные их бетонные сооружения вот уже два тысячелетия нерушимо стоят, не боясь ни ветра, ни воды, ни времени. Рецептура нашего современного бетона совершенно иная, чем древнеримская, но наш бетон менее всего уступает древнеримскому в отношении крепости и долговечности. Вся современная материальная культура зиждется на бетоне. Почти целиком из бетона строим мы свой великолепный, плановый мир социалистической индустрии. Каждый наш строитель, являющийся участником нашей стройки, обязан знать хотя бы в наиболее *общей* форме основные положения приготовления и кладки бетона.

Вот я обращаюсь с замечанием к сменному инженеру, пытавшемуся уложить в стену тоннеля уже «схватившийся», начавший затвердевать бетон.

— Разве вы не видите, что бетон начал уже схватываться?

— Да мне тоже показалось, но я думал, что в самом начале схватывания...

— А вы полагаете, что в начале схватывания его можно укладывать?

Молчание.

— Дорогой товарищ, вы *обязаны* в качестве строителя знать общестроительные, элементарные правила приготовления и кладки бетона. Если вы этих правил не знаете, то вы не можете быть ни строителем, ни горняком, ни путейцем. Инженер, не знающий бетонной азбуки, не может быть участником строительства метрополитена.

Ознакомившись с фактом двухчасового путешествия вагонетки с бетоном по шахте, комиссия по качеству, оценив этот факт как типический, предложила ввести паспортизацию вагонеток. Каждая вагонетка, выходящая из бетономешалки, получила паспорт-сопроводилку, в котором точно указывалось в часах и минутах время ее выхода из бетономешалки и прибытия на участок выгрузки. Забота о своевременном продвижении вагонеток была возложена на специальных диспетчеров; дежурные по участкам устанавливали пригодность поданного бетона для кладки.

Вопрос о качестве бетона есть вопрос о прочности нашего метро.

Что такое бетон?

Это есть огнестойкий строительный материал, приготовленный из смеси цемента, каменных материалов (щебня или гравия), песка и воды, взятых в определенных пропорциях. В основном это и есть вся премудрость.

— Почему в вашем бетоне такое огромное количество цемента?

— Маслом каши не испортишь: прочнее будет.

— Вы — инженер?

— Ну, инженер.

— Вам известно, что излишняя прочность, ведущая в данном случае к перерасходу цемента, свидетельствует только о неумении работать? Ведь не станете же вы из любви к прочности устанавливать на бетонное основание газетный киоск или будку для продажи мороженого. Бетон, дорогой товарищ, есть смесь известных вам материалов в совершенно определенных для каждого данного случая пропорциях. Потрудитесь ознакомиться с ними и соблюдать их. За счет вашей излишней прочности, если бы она получила признание на всей стройке метро, можно дополнительно построить добрый десяток бетонных сооружений...

Тогда же на 1-й дистанции имел место характерный случай нарушения проектной конструкции. Член комиссии заметил, что стенка тоннеля сделана на 10—12 сантиметров тоньше, чем полагается по проекту. Работы были приостановлены, и по проверке оказалось, что стенку надо делать шире. Этого не могли не знать руководители участка и сменные инженеры, но они видимо рассудили так:

— Велика беда, будет тоннель в одном месте поуже, ведь не переделывать же, раз бетон уже схватился.

Все приведенные случаи нарушения технических правил типичны для периода строительства метро, предшествовавшего знаменитому постановлению МК ВКП(б) и президиума Моссовета о качестве.

Всякий бетон пропускает в о д у. Если бы мы при наших обделках из бетона в метр толщиной оставили бы тоннели без и з о л я ц и и, у нас вечно лилась бы вода в тоннелях и текли бы реки по рельсовым путям.

Лазарь Моисеевич Каганович просто и ясно определил задачу:

— Чтобы не капало!

Эта краткая и выразительная формула сослужила нам огромную агитационную службу. Благодаря своей выразительности и образности она легко вошла в сознание всех работников метро.

— Чтобы не капало!

В период форсированного проведения гидроизоляционных работ это был самый популярный лозунг под землей.

Гидроизоляционные работы являлись одним из самых сложных участков всей метростроевской работы. Не было такой стройки в нашей стране, которая требовала бы подобного количества изоляционных материалов и притом еще за такой короткий срок. Специальная изоляция от воды применяется в строительстве вообще чрезвычайно редко и в небольших объемах.

Если наша индустрия еще до строительства метро обладала большим опытом в деле бетонных работ, то в деле работ изоляционных она имела опыт минимальный. Специальных изоляционных материалов мы никогда не выделывали.

Странно сказать, еще в начале 1934 года среди ответственных работников метро шла негласная дискуссия о том, где надо и где не надо класть изоляцию; класть ее в два, три или четыре слоя? Очень многие принимали изоляцию как некий «принудительный ассортимент» к основным горным и строительным работам.

На одной из шахт арбатского радиуса, залегавшей в в о д о н о с н ы х грунтах, особенно сильны были антиизоляционистские настроения. Совершенно естественно, что изоляция там укладывалась в достаточной степени небрежно.

— Где у вас хранятся изоляционные материалы?

— А вон там, направо, за забором.

— Что же, у вас там складское помещение?

— Склада у нас нет, да только он и ни к чему. Материал у нас не залеживается: три-четыре дня полежит — и в дело.

Оказалось, что «направо, за забором», изоляционные материалы просто-напросто валялись на земле, покрытые многодневной пылью, измятые, покоробленные, с разрывами.

— Вы не думаете, что эти материалы уже перестали быть изоляционными и годятся всего только на свалку?

Смущенное молчание.

Спускаемся в шахту глубокого заложения — метров в двадцать под землей. Застаем любопытную картину: изолировщица гвоздями прибивает на деревянный щит изоляционные листы.

— Что это вы делаете? — обращаюсь я к изолировщице.

— А вот набью первый слой на щит, на него наклею еще несколько слоев, а потом приставим щит к поверхности грунта и будем заливать бетоном! — бодро отрапортовала изолировщица.

Я повернулся к сменному инженеру.

— Вы не знаете разве, что изоляцию кладут не на деревянный щит, а на кирпичную или бетонную защитную стенку? Слыхали вы, что такое шуцванд?

— Слыхал.

— Вам известно вероятно также, что прибивать гвоздями изоляционные листы также не полагается — их принято наклеивать.

— Это мы в виде исключения...

— Грунтовая вода для вас исключения не сделает.

Изоляцию тоннелей мы производили кровельными материалами — руберойдом и пергамином, повышенного качества — из четырех попеременно чередующихся слоев, пропитываемых и промазанных битумом. Основная роль в изоляции принадлежит битуму, а пергамин и руберойд играют роль каркаса.

Было бы долго перечислять все те нарушения правил укладки изоляции, которые имели место на метро на первых порах до того момента, когда вопросы качества со всей остротой и твердостью были поставлены по инициативе Лазаря Моисеевича Московским комитетом и президиумом Моссовета.

В основном все они сводились к беспорядочному хранению, невниманию к качеству доставляемых материалов, несоблюдению температур битума, неправильному стыкованию листов изоляции.

Другая сторона вопроса — это самое качество вырабатываемых нашей промышленностью изоляционных материалов. На первых порах здесь также было значительное отставание.

— Сумейте предъявить к промышленности соответственные требования, — говорил нам Лазарь Моисеевич, — и она их выполнит. А сейчас вы идете на поводу у промышленности.

Так до июня 1934 года обстояло на метро дело с качеством работы по двум основным материалам — бетону и гидроизоляции. Будет явным преувеличением думать, что такое отношение к качеству работ на метро было господствующим или повсеместным. Но все же оно было распространено настолько, что могло угрожать сооружению серьезными последствиями. Ведь в подобном сооружении даже одно слабое звено делает



Средний зал станции «Красные ворота»

непрочной всю цепь. Один стык, вынутый из рельса тысячеверстного полотна, вызывает катастрофу.

В этот период работа комиссии по качеству, состоявшей всего из **четырех** человек, хотя и имела серьезное значение, но ни в какой мере с охватом всех возникавших проблем справиться не могла. Еще не поднята была ярость метростроевских масс в борьбе за качество, еще не проникло в сознание всех и каждого, что лозунг «красной столице — лучший в мире метрополитен» не есть пустая декламация, а совершенно реальное задание партии и правительства.

И вот наконец 27 июня 1934 года...

3

В истории Метростроя эта дата является такой же генеральной вехой, как и день 29 декабря 1933 года. То, что сделало тогда выступление Лазаря Моисеевича в отношении **темпов** постройки метрополитена, то же сделало выступление его в июне 1934 года в отношении **качества** постройки.

Все содержание выступления Лазаря Моисеевича, из которого, как из песни, ни одного слова не выкинешь, все брошенные им крылатые фразы — лозунги — вошли прочно в сознание метростроевцев.

— Пусть не думает недобросовестный работник, что если он замажет недоброкачественную работу, положит изоляцию, потом сделает рубашку, заштукатурит, то никто не увидит плохой работы. Хуже, когда будет проверять не комиссия, а время, если вода в последующие годы будет просачиваться и в тоннеле будет «капать». Пусть не думают товарищи-строители, что мы — «Иваны, не помнящие родства». К концу строительства мы будем помнить строителя, который хорошо работал, но будем помнить и того, кто плохо сделал тоннель.

— Важнейшим вопросом строительства метро, я бы сказал, решающим в данный момент, является вопрос о качестве работы.

— Самым важным, самым острым вопросом является изоляция тоннелей!

— Нужно ловить за руку недобросовестных работников!

— Нельзя пройти хотя бы мимо одного факта плохой работы!

— Каждое нарушение качества работ должно обязательно быть исправлено!

Речь Лазаря Моисеевича, сказанная с огромным подъемом, давшая совершенно конкретные практические установки для дальнейшей работы, с огромной силой и выразительностью сформулировавшая те мысли, которые смутно бродили в сознании всего метростроевского коллектива, буквально потрясла всех присутствовавших на заседании командиров и бойцов Метростроя.

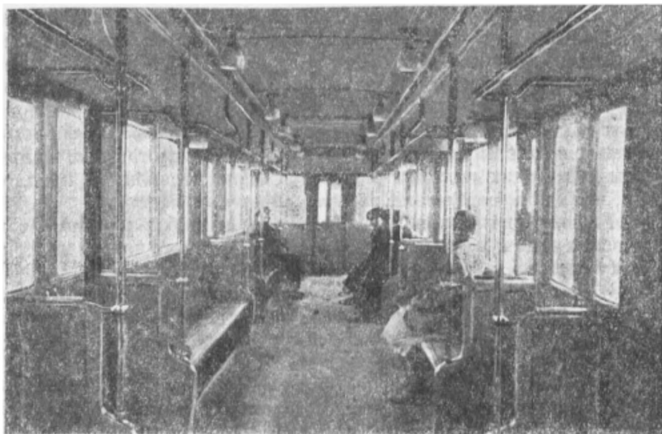
Вскоре было опубликовано постановление объединенного заседания бюро МК, МГК ВКП(б) и президиума Моссовета, состоявшегося в начале июня и посвященного вопросам борьбы за качество: «О качестве работ Метростроя».

Этим постановлением была подведена организационная и техническая база под борьбу за качество работы. Так начался великий поход за качество, за построение действительно лучшего в мире метро.

4

Каждый из трех больших европейских городов — Берлин, Париж и Лондон,—имеющий наиболее старые метро и наибольшие по протяжению линии, создал свой особый тип метро. Со стороны строительной, которая в данном случае нас более всего интересует, особенности эти относятся к глубине заложения тоннелей от поверхности земли и к конструкции самых тоннелей.

Глубина заложения тоннелей в Берлине и Париже преимущественно поверхностная, небольшая, причем по гидрогеоло-



Внутренний вид вагона

гическим условиям в Берлине принят был открытый способ работ, примерно такой же, какой мы применили на Краснопрудной и Русаковской улицах и на Остоженке.

В Париже — подземный способ, со сводчатыми тоннелями, который мы применили на небольшом участке на Моховой улице.

В Лондоне — преимущественно глубокое заложение, на 20—30 метров от поверхности земли, тоннели круглые. Разработка велась главным образом при помощи щитов по тому типу, который мы применили на участке от площади Свердлова до площади Дзержинского.

На всем остальном участке глубокого заложения — по Кировской улице и по Моховой — у нас велась разработка так называемым тоннельным, горным способом.

Затем мы применили еще один способ проходки тоннелей — траншейный, московский способ: на Волхонке и от Александровского сада по Арбату до Смоленской площади.

Применение целого ряда способов вызывалось у нас особыми нашими гидрогеологическими условиями, несравненно более сложными и трудными, чем в Берлине, Париже и Лондоне. Ни в одном из этих городов нет таких плывунов, с какими мы столкнулись в Москве: мощность пласта доходила до 15 метров.

В целом ряде случаев нам поневоле пришлось быть подлин-

ными пионерами в создании новой техники метростроения. Все известные способы пасовали перед трудностями, вставшими на нашем пути.

При проходке наклонных ходов для устройства эскалаторных лестниц нам пришлось прибегнуть к применению наклонного замораживания плывунного грунта — способ, впервые примененный в мировой практике. Мы проходили тоннели в плывунных породах под сжатым воздухом на деревянном креплении, что также составляет заслугу советских мастеров.

И много еще можно указать других способов решения технических задач, которые впервые нашли место на нашем московском метро.

В труднейших условиях создания сложного и ответственного сооружения, каковым, без сомнения, является метро, вопросы качества работ приобретали первостепенное значение.

Какие кадры строили метро?

В 1933 году вовлечено было в строительство много кадровых горняков, строителей, тоннельщиков. На 1 января 1934 года количество работающих на метро достигло тридцати с лишним тысяч человек. Но выполнено работ на это же число было всего около 8—10 процентов.

Если бы мы дальше шли такими же темпами, то метро был бы построен никак не ранее 1937 года.

29 декабря 1933 года Лазарь Моисеевич Каганович на собрании ударников Метростроя обратился к работникам метро с призывом закончить метро в 1934 году.

В соответствии с этим было установлено задание строительству — сделать в 1934 году всю остающуюся работу: около 1 900 тысяч кубометров выемки грунта и около 750 тысяч кубометров укладки бетона.

Выполнить эту директиву при наличном числе рабочих было невозможно.

Поэтому Московский комитет обратился за помощью к московским пролетариям, и вскоре в ряды строителей метро влилось более 20 тысяч человек, в большинстве своем комсомольцы.

Пришли в основной своей массе работники, никогда не бывавшие на подземных, да и вообще на строительных работах. Обучать эти кадры и только после этого допустить к работе было некогда. Не обладая достаточными знаниями и навыками, кадры эти зато обладали молодостью, энтузиазмом, преданностью партии. Свойства эти оказались в дальнейшем решающими

Весной 1934 года в семью строителей метро влились еще тысячи московских пролетариев, и на 1 мая армия метростроевцев насчитывала уже около 75 тысяч человек.

Естественно, что при таком огромном количестве необучен-

ных и неопытных кадров, которым предстояло работать в исключительно трудных условиях над исключительно трудным в техническом отношении объектом, вопросы качества построения метро встали во весь рост.

— Товарищи, не забывайте о качестве. То, что вы сейчас строите, придется сдавать в эксплоатацию, — предупреждал нас еще в январе 1934 года Лазарь Моисеевич Каганович.

Тогда же по его инициативе была создана особая комиссия по качеству из квалифицированных специалистов для наблюдения за качеством работ и последующей приемки готовых тоннелей.

Комиссия эта сосредоточила свое внимание главным образом на качестве бетонных и гидроизоляционных работ, т. е. тех работ, которые создают прочность и водонепроницаемость нашего сооружения.

С чем встретилась комиссия на первых порах своей работы — я уже рассказал в начале своего повествования.

В течение месяца комиссия по качеству функционировала в составе всего одного человека: своего председателя инженера Г. Ф. Климова. К началу мая в комиссию вошли еще три работника: инженер А. Н. Прокофьев, горняк с большим производственным стажем, бывший начальник шахты; инженер И. М. Френкель, работник Научно-исследовательского института промышленных сооружений; инженер И. И. Фальков, бетонщик — руководитель по совместительству секцией бетона нашего научно-исследовательского сектора.

Массовой борьбы за качество еще не было.

Чем объяснить, что в составе комиссии по качеству всего-навсего было только четыре человека? Как это ни странно, трудно найти высококвалифицированных специалистов в совершенно новой для нашей страны области техники.

Помню, на одном из докладов, которые я делал Лазарю Моисеевичу, он спросил:

— Сколько работников у вас в комиссии?

— Четверо.

— Четверо? Ну, знаете, это маловато. Сколько вам еще надо?

— Хорошо бы еще четверых...

— Что вы, — возразил Лазарь Моисеевич. — Вам надо пятнадцать человек, не менее!

Этот разговор ярко характеризует отношение Лазаря Моисеевича к вопросу качества работ на метро.

— Вы должны, — говорил мне Лазарь Моисеевич, — проникнуть во все поры строительства, вы должны итти по следам работы, не отставая от нее ни на шаг, вы должны всемерно расширять массовую базу вашей работы...

Тогда же Лазарь Моисеевич дал директиву подыскать во втузах и научно-исследовательских институтах кандидатов для усиления состава комиссий.

В июне 1934 года через секретариат Московского комитета партии прошло более тридцати кандидатов. Из этого числа в состав комиссии было отобрано пять человек, которые вошли в нее как постоянные работники: инженеры А. Р. Абрамов, В. Р. Маевский, Г. И. Маньковский, В. Н. Злодырев, Н. Д. Золотницкий.

Каждый из членов комиссии был прикреплен к определенному участку работ, который он обязан был обслуживать ежедневно во всякое время дня и ночи, давая на месте работ указания по устранению дефектов и способствуя наилучшему качеству работ.

Все замечания и указания, нуждающиеся в содействии начальника данного объекта — шахты, дистанции, — заносились в особые шнурованные книги. Согласно решению Московского комитета партии замечания и указания эти были обязательны к исполнению для начальников шахт и главных инженеров.

По мере того как мы все глубже и глубже по выражению Лазаря Моисеевича проникали «в поры» строительства, наша работа находила оценку и признание как со стороны руководства, так и низовых работников Метростроя. У нас появилось много «союзников» среди рабочих, которые обращались к нам в любое время дня и ночи, если замечали что-либо угрожающее качеству строительных работ.

Было около полуночи, я уже находился дома, когда раздался телефонный звонок.

— Товарищ Климов? С вами говорит рабочий шахты № 19—20 Шустер.

Шустера я знал, он был ударником похода им. Кагановича и проявлял исключительную активность в борьбе за качество работ, особенно в деле изоляции железобетонной рубашки...

— Я слушаю вас, товарищ Шустер.

— У нас на шахте только что пустили грязный гравий на железобетонную рубашку.

— Ладно, сейчас приеду.

Вызываю машину и еду на шахту. Вызываю десятника.

— Почему пускаете в дело грязный гравий? Потрудитесь промыть его.

— Это мы по недосмотру. Сейчас промоем.

Возвращаюсь домой. Часа в два ночи — снова звонок.

— Товарищ Климов, десятник вашего распоряжения не выполнил, непромытый гравий идет в бетон.

Опять еду на шахту, приостанавливаю работу, вызываю



Работа в тоннеле

заместителя начальника шахты, под наблюдением которого и происходит промывка гравия.

Так работали все члены комиссии. Особенно следует отметить работу инженеров Френкеля, Злодырева и Маньковского.

Как я уже сказал, подлинный перелом, придавший совершенно иной размах, иной, массовый характер борьбе за качество работ на Метрострое, произошел в конце июня 1934 года после речи тов. Кагановича и всех тех мероприятий, которые по инициативе тов. Кагановича были тогда приняты.

5

Тов. Каганович следующим образом сформулировал в своей речи создавшееся к началу лета 1934 года положение:

— Когда копают землю, вопрос качества — это преимущественно вопрос производительности труда, себестоимости, вопрос техники работы. Но когда подходят к изоляции, к бетону, к отделочным работам и к монтажу, когда подходят к освоению построенного, вопросы качества становятся все более сложными и острыми...

На объединенное заседание бюро МК, МГК и президиума Моссовета, посвященное вопросам качества, были вызваны все начальники шахт и дистанций, у которых комиссия по качеству обнаружила наиболее грубые нарушения качества работ.

Лазарь Моисеевич, лично руководивший заседанием, тут же поставил со всей резкостью и определенностью вопрос о качестве бетонных и гидроизоляционных работ и указал на отсутствие вполне конкретных и твердых технических указаний (условий), которые служили бы основой для предъявления требований к качеству работ.

Именно от этого заседания берут начало те решительные мероприятия по поднятию качества работ на метро, которые привели к тому, что наш метро, построенный в минимальные сроки, является на деле «лучшим в мире».

— Московский совет, орган власти, отражающий волю рабочих и трудящихся Москвы, — говорил Лазарь Моисеевич, — требует от нас, как этого требуют от нас Центральный комитет партии и правительство, чтобы вы не просто повторяли слова о лучшем в мире метро, а действительно создали бы его. Обеспечьте, чтобы этот лозунг был не хвастовством, чтобы мы на деле показали всему миру, как мы умеем и темпы брать и давать высокое качество работы.

И при постоянной и всемерной помощи Московского комитета и Моссовета в лице товарищей Кагановича, Хрущева и Булганина метростроевский коллектив на деле показал изумительное сочетание высоких темпов и высокого качества.

По указанию тов. Кагановича были выработаны основные положения о порядке ведения гидроизоляционных и бетонных работ на основе уже накопленного опыта. Выпущены специальные памятки для рабочих с указанием самых общих правил ведения тех же работ.

Седьмого июля был издан приказ об организации краткосрочных курсов трех типов: для высшего инженерного состава, для сменных инженеров, для десятников и бригадиров, работающих по бетону и гидроизоляции. Преподавание на курсах поручено было профессорам, доцентам и высококвалифицированным инженерам.

С момента издания этого приказа и до 1 сентября учебой было охвачено 2 298 человек, из них начальников шахт — 22 человека, заместителей начальников — 24, начальников участков и сменных инженеров — 870, десятников и бригадиров — 1 382. Из последних прошли испытания 1 094 человека, на «отлично» сдало 31 процент, на «хорошо» — 40 процентов, на «удовлетворительно» — 25 процентов и «неудовлетворительно» — всего лишь 4 процента.

Постановление Московского комитета партии и президиума Моссовета «О качестве работ Метростроя» стало тем источником, который определил все наши шаги на все время строительства, до самого его завершения.

Разумеется, ни Московский комитет, ни Моссовет не огра-

ничились изданием этого постановления. Все с той же тщательностью, все с той же настойчивостью и энергией и — я бы сказал — все с той же проницательностью Л. М. Каганович, а также товарищи Хрущев и Булганин продолжали руководить нашей борьбой за качество работы, постоянно давая указания и оказывая реальную помощь.

6

Постановление Московского комитета и Моссовета о качестве создало максимально благоприятные условия для борьбы за качество.

И борьба была развернута широким фронтом.

Немалую роль сыграла в этой борьбе партийная организация Метростроя в лице ее энергичного парторга тов. Старостина. Среди прочих мероприятий следует отметить, что тов. Старостин неоднократно вызывал к себе в Сокольнический райком начальников тех шахт и дистанций, на которых обнаруживалось в какой-либо степени нарушение принятых норм работы. Он разъяснял им вопрос о качестве со стороны политической и хозяйственной и требовал безоговорочного выполнения технических правил и указаний комиссии по качеству.

Такой метод борьбы за качество лишний раз напоминал руководителям отдельных объектов, что работа их особенно в отношении качества находится под прямым и неусыпным контролем партийных организаций.

Комиссия по качеству получила широкую базу для работы. Вопрос о качестве был поднят на такую высоту, которая уже сама по себе придала исключительно высокий авторитет комиссии.

Мы боролись теперь в обстоятельствах, куда более благоприятных, чем это было ранее. Но борьба была нелегкая. Качество не складывалось само собой. Косность, разгильдяйство, леность, невежество, хотя и подрубленные под корень, еще продолжали жить и процветать в иных звеньях огромного строительства.

Обратимся к примерам.

Член комиссии инженер Злодырев обнаружил на 4-й дистанции, что на подходе от вестибюля к станции железобетонная конструкция выполнялась неправильно в нижней части, с резким отступлением от проекта.

— Что ж, прикажете ломать конструкцию? — был задан Злодыреву вопрос.

— Зачем ломать? Надо перепроектировать конструкцию в сторону ее усиления.

Работы были приостановлены.

По проверке выполнения этого усиления выяснилось, что усиление сделано неправильно. Пришлось сломать конструкцию и сделать ее заново.

По представлению комиссии начальник строительства подвергнул инженера-исполнителя строгому взысканию.

У того же члена комиссии Злодырева произошел следующий случай.

На станции «Дворец советов» в служебном помещении неправильно и неграмотно выполнили железобетонную конструкцию пола перекрытия. По указанию тов. Злодырева конструкция была сломана и переделана.

Через несколько дней тов. Злодырев явился проверить, как сделана новая конструкция.

— Вы опять сделали неправильно! Исправив прежнюю ошибку, вы сделали новую, которой у вас в первой конструкции не было.

— Не так уж это важно, неправильность не столь велика...

— Вы ошибаетесь, неправильность очень велика и может привести к серьезным последствиям.

Тов. Злодырев тут же дал все необходимые указания и потребовал, чтобы исправление было обязательно сделано и именно в точном соответствии с указанием.

Через четыре часа, когда тов. Злодырев пришел посмотреть, как проводятся его указания, он увидел, что работа продолжается попрежнему. Пришлось прибегнуть к начальнику дистанции, который понудил инженера-исполнителя посчитаться с указанием члена комиссии и наложил на него взыскание.

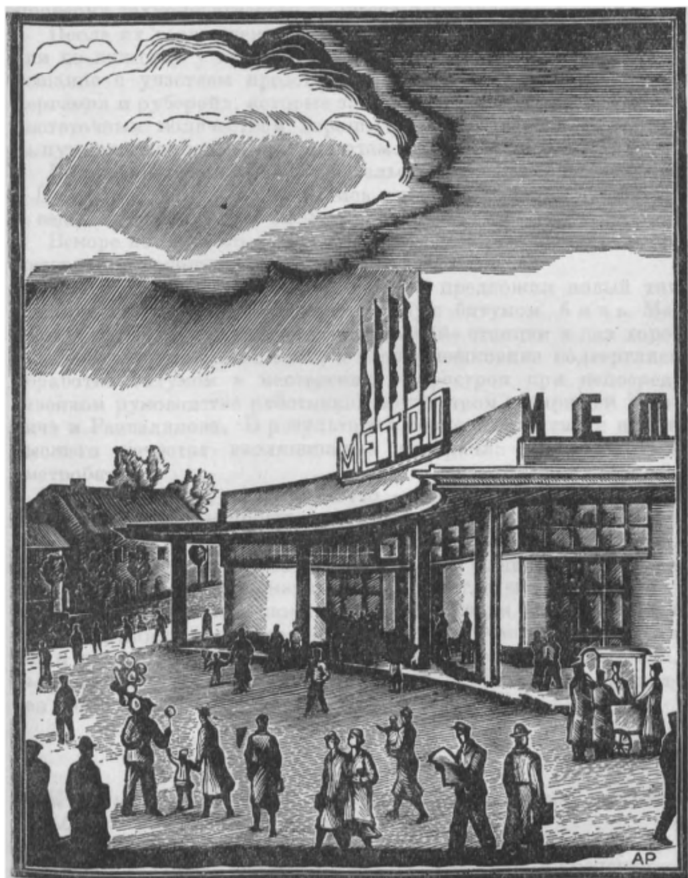
Весьма плодотворную работу провел член комиссии инженер Маньковский, наблюдавший за щитовым участком работы.

Член комиссии инженер Френкель со всей присущей ему активностью вложил свои знания и опыт в научную постановку у нас бетонных работ.

Ежевечерне члены комиссии докладывали председателю о всех замеченных ими дефектах в работе, о сделанных ими предложениях и исправлениях. В случае неисполнения кем либо указаний членов комиссии или наличия дефектов, вызывающих изменение в самой конструкции сооружения, председатель комиссии обращался непосредственно к начальнику строительства или к его заместителю с тем, чтобы немедленно были устранены указанные комиссией дефекты. В этом направлении комиссия всегда встречала полную помощь и содействие со стороны товарищей Ротерта и Абакумова.

Особое внимание мы уделяли качеству изоляционных работ и материалов.

Одно время борьба за качество изоляции серьезно осложни-


МЕТРО
АР

лась из-за того, что руберойд и пергамин стали поступать пониженного против установленных условий качества с угрозой дальнейшего его ухудшения.

Руководство строительства командировало в Ленинград начальника НИСа инженера Юдовича и инженера Гульбе для проверки технологического процесса изготовления материалов.

После их возвращения в присутствии представителя комиссии по качеству у начальника строительства было созвано совещание с участием представителей заводов, изготовляющих пергамин и руберойд, которые заявили, что они не располагают достаточным количеством хорошего сырья, шерсти и потому вынуждены прибегать к суррогатам.

Положению помогло вмешательство товарищей Хрущева и Булганина, которые обратились непосредственно в наркомат, в ведении которого это сырье находилось.

Вскоре после этого с заводов стали поступать изоляционные материалы хорошего качества.

Член комиссии инженер Маевский предложил новый тип изоляционного материала: пропитанную битумом бязь. Материал этот был применен на «Кировской» станции и дал хорошие результаты. Та же бязь, а также мешковина подверглись обработке битумом в мастерских Метростроя при непосредственном руководстве работников Метростроя товарищей Юдовича и Развалинова. В результате в тоннелях появился новый высшего качества изоляционный материал: «метроизол» и «метробит».

Гидроизоляция, как упомянуто, — новый, непривычный для нас вид работы. Мы прошли через много ошибок, своевременно исправленных, через много испытаний, заминок, перебоев, трудностей, надежд и разочарований. Но к финишу мы пришли победителями: тоннели наши сухие, и нигде «не каплет».

Во время стройки, пока еще не положена была бетонная рубашка, ливмя лила в тоннелях вода. А сейчас, когда тоннели наши уже приняты правительственной приемочной комиссией, мы можем смело сказать: лозунг тов. Л. М. Кагановича выполнен нами во всем его объеме.

7

Итак каковы же были организационные формы массовой борьбы за качество на Метрострое?

Партийные и профсоюзные организации на метро еще в конце апреля 1934 года выдвинули идею общественной инспектуры по качеству.

Это была счастливая идея, которая сыграла огромную роль в деле борьбы за качество работы и материалов.

Тогда же была составлена краткая техническая инструкция для общественных инспекторов. Самые кадры инспекторов должны были набираться из наиболее сознательных и знающих рабочих и инженерно-технических работников. Предполагалось, что в каждую смену, на каждом участке работ должно быть не менее одного общественного инспектора. Всех общественных инспекторов на данном объекте объединяет старший общественный инспектор. Общее руководство инспекторами принадлежит шахтному или дистанционному комитету, а технические указания они черпают из выданных им инструкций и непосредственно от членов комиссии по качеству.

С общественными инспекторами было проведено несколько инструктивных собраний. Председатель комиссии по качеству охарактеризовал все те дефекты, которые до этого были замечены на строительстве, а также те требования, которые должны предъявляться к высокому качеству работ.

Но подлинный размах работа общественной инспектуры получила лишь после переломного выступления Лазаря Моисеевича и выхода в свет постановления «О качестве работ Метростроя».

Инспектор по качеству — фигура, весьма популярная на Метрострое.

Кто не помнит, к примеру, поэта — рабочего Кострова с шахты № 13—14, который в талантливых стихах «прописал» в шахтной газете виновников безобразного ведения работ по гидроизоляции, обратив внимание всей метростроевской общественности на это безобразное явление?

Опереться в своей работе на общественную инспектуру и значило проникнуть «во все поры» строительства. Если раньше мы чувствовали полную невозможность охватить во всей его сложности и огромности все это гигантское строительство, раскинувшееся от Сокольников до Крымской площади с ответвлением к Смоленской площади, то сейчас это стало нам уже доступно: триста инспекторов по качеству — сила громадная!

У каждого общественного инспектора был свой особый подход к делу, особое пристрастие, особое уменье замечать те или иные дефекты, глаз, специально наметанный на тот или иной вид нарушения качества работы.

Например тов. Самохин, рабочий 30-й шахты, отличался особой способностью замечать в бетоне посторонние предметы, попавшие туда по небрежности укладчиков: куски дерева, картона и т. п. Все такие места раскирковывались, и посторонние предметы извлекались.

Надо отметить тов. Куратова с 12-й шахты, который очень часто обращался в комиссию за советами и указаниями и не раз сигнализировал нам о замеченных им дефектах в работе. В своей

речи на собрании ударников Метростроя Лазарь Моисеевич цитировал письмо Куратова о плохой обделке сводов тоннеля.

Товарищи Зубец, Тарнопольский, Рогачков, Рюмин, упомянутый мною Шустер, Камышанов, Ольга Устинова, Чудакова, Конкин — наиболее сознательные и преданные делу представители общественной инспектуры. Они и подобные им сыграли большую роль в том, что наш советский, московский метро является лучшим в мире.

Огромная заслуга в борьбе за качество принадлежит шахтным партийным организациям. После постановления Московского комитета партии и президиума Моссовета борьба за качество стала для них основной задачей.

При обходе мною или членами комиссии шахт секретари парткомов обычно сопровождали нас или потом, после обхода, расспрашивали о всех замеченных дефектах для того, чтобы бороться за их устранение.

Велика была также в борьбе за качество роль комсомола. Во-первых, именно комсомол дал на метро наиболее активных, сознательных рабочих. Если бы не комсомольские тысячи, борьба и за темпы и за качество построения метро была бы бесконечно труднее. Это — о роли комсомола в о о б щ е. А в частности на фронте о р г а н и з о в а н н о й борьбы за качество комсомол также проявил себя в высшей степени активно. Большинство лучших наших инспекторов по качеству — комсомольцы. Комсомольская «легкая кавалерия» также всемерно помогала нам и обнаружила немало дефектов в работе.

На шахте № 18—18-бис заведенный комсомольцами журнал ежедневно просматривался членом комиссии по качеству, который по сделанным записям давал словесные и письменные указания.

8

Общественный инспектор — друг старательного рабочего и инженера, выполняющего свою работу в полном согласии с установленными техническими условиями. Но он — лютый враг б р а к о д е л а.

В одном из колодцев копошится человек. Он кладет камень. Он торопится. План должен быть перевыполнен. И он поспешно кладет камни, один за другим, не заботясь о растворе, за которым далеко ходить...

Над колодцем наклоняется пожилой рабочий. Не подозревая, что за ним следят, человек в колодце продолжает все тем же своим способом укладывать камни.

— Ты это что же делаешь? — слышит он суровый голос.

— Дело делаю, а ты не мешайся. Не видишь, что ли, камень кладу.

— Камень кладешь? А раствор у тебя где?

— Не твое дело, где раствор... Да ты кто такой будешь?

— Я — инспектор по качеству, а ты — бракодел! Понял? Таких со строительства палкой гнать нужно! Кончай работу!

Инспектор спускается в колодец и разбрасывает кладку. Затем он спешит к десятнику. Когда они оба возвращаются к колодцу, кладка уже переделана по всем правилам.

Один из членов комиссии по вызову общественной инспектуры явился на 4-ю дистанцию.

— Где у вас весы для провески материалов?

— Весы? А вон они.

Член комиссии внимательно осматривает механизм весов.

— Они же не работают. Как же вы взвешиваете материалы?

— Как не работают? Только что работали!

Находящийся тут же общественный инспектор не выдерживает:

— Чего ты врешь? И главное — врешь бесполезно. Я уже сообщил члену комиссии, что весы не работают и вы на них материалы взвешиваете только для виду...

Оказалось, что материалы для формы клали на весы, рабочие сами устанавливали стрелку на нужное место — и материал считался взвешенным.

На виновных было наложено взыскание.

Нередко бывает, что в общественные инспекторы выбирают работника, не обладающего достаточными знаниями, чтобы нести такую ответственную работу.

На одном из участков избрали инспектором очень хорошего усердного рабочего, имеющего весьма отдаленное представление о бетоне. Когда его спросили, каковы признаки хорошо утрамбованного бетона, он ничего не мог ответить.

— Ну, а сколько времени может простоять бетон до укладки?

Продолжительное молчание. Затем неуверенно:

— Часов пять...

Такой инспектор конечно не может выполнять своих обязанностей. Когда члену комиссии по качеству приходится сталкиваться с таким невежеством, он вынужден ставить вопрос о снятии такого инспектора.

Целый ряд инспекторов вел дневники-записи, в которых фиксировал весь опыт своей работы, свои столкновения и конфликты, совершенно неизбежные в процессе борьбы за качество. Подобные дневники представляют большой интерес, они как бы *изнутри* освещают будни Метростроя, повседневную борьбу и работу маленькой производственной ячейки, в которой отражена борьба всего Метростроя за темпы и за качество.

9

Из дневника инспектора-комсомольца Камышанова:

5 июля 1934 года.

Мы давно не были в смене Фатовского и потому решили заглянуть туда сегодня вместе со старшим инспектором Ольгой Устиновой.

Пришли мы при сдаче смены Фатовского Мацуку. В калотте № 105 кладка бетона производилась уступами, растянуто.

Фатовский встретил наши замечания громом и молнией.

— Я — инженер и понимаю больше общественных инспекторов, — говорил он. — Вы ничего не понимаете, и я вправе требовать, чтобы вы убрались из шахты, потому что без меня вы не имеете права контролировать.

Сменный техник по бетону ему поддакивал:

— Они приходят сюда только лишь для того, чтобы нервировать работников, — возмущался он.

— И вообще я не понимаю, чего вы хотите. Смена уже сдана Мацуку. Замечаний он никаких не сделал.

Очень плохо, что инженер Мацук не сделал никаких замечаний. А мы увидели, что в смене Фатовского кроме неправильной кладки в калотте № 105 цемент взвешивался неверно, а в калотте № 75 в правой стороне не было поставлено ни одной трубки.

15 июля.

Вечером 10 инспекторов с нашей шахты вместе с заместителем начальника технической части и предшахткома пошли на 1-ю дистанцию. Наша первая встреча с инспекторами по качеству 1-й дистанции состоялась 8 июля.

Мы пошли посмотреть, как сейчас работают инспекторы. И надо сказать, что изменений в их работе не произошло почти никаких. Прежде всего мы заметили, что среди встречавших нас инспекторов лишь двое были знакомы нам. Остальные тринадцать инспекторов очевидно уже перестали существовать. А мы пришли в полном составе: те, что были на первой встрече, пришли и сегодня.

Сначала мы осмотрели работы. В памяти у меня и у других инспекторов нашей шахты остался ряд грубейших нарушений правил ведения железобетонных работ на 1-й дистанции.

Мы обратили внимание на то, что в перекрытия идет слишком крупный гравий — до 10 сантиметров, а в железобетонные перекрытия укладывать гравий крупнее 4 сантиметров нельзя. По арматуре, уложенной в перекрытия, бетонщики разгуливают, как по мостовой. Арматура прогибается, теряет форму, и это в конечном счете отражается на прочности перекрытия.

Дожди поливают уложенный бетон. Проточная вода выщелачивает бетон. Бетонщики и не подумали о необходимости устройства временных перекрытий над местами кладки.

Это — крупнейшие недостатки, замеченные нами при поверхностном знакомстве с состоянием бетонных работ.

А сколько мелких безобразий можно увидеть на каждом шагу!

Инспекторы после первой встречи с нами ни разу не собирались. Их инструктировал лишь однажды старший лаборант, который конечно не может полностью удовлетворить все запросы инспекторов. Инженеры и техники совершенно не занимаются с общественными инспекторами. Все это свидетельствует о том, что инспектор на дистанции еще не является авторитетом.

Мы считаем недопустимым совмещение работы бригадира с работой общественного инспектора своей же бригады. А на 1-й дистанции все бригадиры являются общественными инспекторами своих бригад...

22 июля.

Сегодня к нам пришла группа общественных инспекторов с 1-й дистанции. Приведший эту группу представитель «Ударника Метростроя» сказал нам, что общественных инспекторов интересует опыт нашей работы по повышению качества.

Они рассказали нам, что на 1-й дистанции общественные инспекторы работают очень плохо. Никто ими не руководит, никто не обращает внимания на их замечания. В общественные инспекторы пробрались и такие люди, которые вообще недостойны этого почетного звания, в некоторых местах их не избирали, а попросту назначали.

Но к нам пришли лучшие общественные инспекторы, и потому мы постарались поделиться с ними всем своим опытом. Мы рассказали о своей книге, в которую заносим все замечания о неправильной работе с тем, чтобы представить ее затем комиссии по качеству. О том, как



На станции «Парк культуры им. Горького»

мы добиваемся действенности своих заявлений и замечаний. Рассказали о том, как мы учимся.

Ольга Устинова рассказала о нашем журнале общественного инспектора и иллюстрировала свой рассказ многочисленными примерами.

Я тоже рассказал о своей работе. Я им рассказал, как звеньевые помогают мне, а мы — нашим товарищам в нашей борьбе за качество работы.

После обмена опытом общественные инспекторы 1-й дистанции спустились в шахту, осмотрели кладки и беседовали с нами о приемах работы. По всему было видно, что встречей на шахте они остались довольны и почерпнули немало для своей работы.

Обещали, что проведут в жизнь все, что нами сказано. Через несколько дней будем гостями на 1-й дистанции.

Посмотрим, как они организуют теперь у себя борьбу за качество».

Это — записки вполне культурного общественного инспектора, отлично разбирающегося в качестве работ и в окружающей обстановке. Перед нами тот тип инспектора, который шел в первых рядах метростроевского коллектива, возглавлял борьбу за качество, определял — в пределах данного объекта — ее характер и направление.

Из этого дневника можно сделать вывод, что качество работы на каждом объекте находится в прямой связи с правильной организацией общественной инспектуры. Там, где инспектура сумела завоевать авторитет, сумела заставить считаться с собой, — там несмотря иной раз на сопротивление отдельных элементов работа стоит на должной высоте.

Весь этот как будто незначительный материал, свидетельствующий о неполадках на тех или иных отдельных участках работы, был для нас, комиссии по качеству, подлинно живой водой. Конечно очень важно в каждом отдельном случае исправить положение, заставить переложить бетон, снять плохо положенную изоляцию, разобрать скверную укладку камня. Но важнее всего было для нас, что сведения, получаемые нами в той или другой форме от общественных инспекторов, освещали для нас всю картину, все положение работ. Иногда какой-нибудь незначительный случай позволял ставить перед всем строительством общую проблему и оказывался как раз тем самым звеном, ухватившись за которое, мы вытягивали всю цепь. Качество работы инспектора всегда переходило в количество. Один характерный случай, сообщенный инспектором, давал толчок мысли: нет ли, мол, подобных явлений и в других звеньях Метростроя? Анекдотический факт с взвешиванием на поломанных весах заставлял, к примеру, повысить бдительность в деле провеса материалов вообще. История с каменщиком, который укладывал камень без раствора, заставила нас насторожиться в отношении каменной кладки.

10

Трудно переоценить ту роль, которую в деле борьбы за качество на метро сыграла газета «Ударник Метростроя». Исключительная гибкость и оперативность, уменье проникнуть «во все поры» строительства, невзирая на лица тотчас же вскрывать малейшее неблагополучие, проявившееся в том или ином звене, настойчивость в доведении до конца раз начатого дела — все это сделало газету одним из важнейших факторов в деле борьбы за создание «лучшего в мире метро».

Массы доверяли газете, они видели в ней нелицеприятного судью, который с одинаковой силой и ударит бракодела и поощрит подлинного ударника. Газета имела огромный коллектив корреспондентов, которые сообщали ей о всех неполадках на строительстве, о всех нарушениях установленных технических правил.

После постановления Московского комитета партии и президиума Моссовета о качестве «Ударник Метростроя» стал уделять вопросам качества огромное внимание. В каждом но-

мере газеты можно было найти статьи, заметки, корреспонденции, фотодокументы, связанные с вопросами качества, которые клеймили, негодовали, разоблачали, били тревогу, хвалили и восторгались.

Надо впрочем заметить, что похвал и восторгов было значительно меньше, чем разоблачений и укоров: газета не отличалась ни благодушием, ни сентиментальностью и не в этом усматривала свою задачу.

Чего стоили одни заголовки, наводившие ужас на всех бракоделов, на всех, кто пренебрегал вопросами качества!

«Бракоделы с дипломом», «Бракодел избран общественным инспектором», «Инженер-бракодел исключен из партии», «Огонь против бракоделов», «Брак нужно предупреждать», «Больше непримиримости в борьбе за качество», «Здесь укрывают бракоделов»...

«Ударник Метростроя» выпускал специальные листовки для той или иной шахты, если там обнаруживались какие-либо серьезные недочеты, требовавшие немедленной мобилизации всей шахтной общественности.

В частности, помнится, была издана в трехстах экземплярах листовка для шахты № 9—9-бис под лозунгом: «Бить бракоделов рублем!»

В листовке подробно перечислялись все недочеты в работе, упущения с указанием конкретных виновников нарушения качества. Естественно, что такая листовка производила на шахте громадное впечатление. Люди начинали чувствовать, что на их шахту, на их работу направлены лучи огромной силы прожектора. Им казалось, что на них смотрит весь метростроевский коллектив — как они выправят свои ошибки, как изживут свои заблуждения?

И, надо сказать, недочеты исправлялись, люди подтягивались. Да иначе не могло и быть — «Ударник Метростроя» не оставит их в покое, пока они не наведут на своей шахте полного порядка! А по следу газеты придет комиссия по качеству, если она уже до того не дозналась о положении на шахте; придут партийные и комсомольские организации; придет управление Метростроя; придет Московский комитет партии, если решит, что у метро нехватит собственных сил изжить этот «качественный прорыв»...

11

Качество бетонных и гидроизоляционных работ резко улучшилось. Тотчас же после июньского постановления началась быстрая перестройка по всем звеньям и процессам. Упорядочено было в первую очередь дело заготовки матери-

а л о в: цемента, песка, гравия, битума, рубероида, пергамина. Резко улучшилось также х р а н е н и е материалов на площадках шахт и на базах.

На всех шахтах и дистанциях поставлены были полевые лаборатории по бетону, которые заняли приличествующую им роль решающих инстанций в вопросах качества бетона. Непосредственная заслуга в деле организации лабораторий принадлежит инженеру Фалькову.

На некоторых шахтах, например на 9-й и на 18-бис, лаборатории были поставлены образцово. Они проявляли свое влияние во всех фазах заготовки бетона вплоть до оценки качества всех входящих в него материалов.

Сектор снабжения улучшил заготовку и поставку материалов. Для цемента завели на каждой шахте по три закрома, оборудовали мерными бочками для воды все бетономешалки и снабдили весами для дозировки цемента. Некоторые шахты имели при бетонных заводах механические дозаторы для цемента, песка и гравия.

Укрепилась система паспортизации вагонеток, гарантировавшая своевременную укладку готового бетона.

Не менее резкий перелом произошел и в области гидроизоляционных работ. Улучшение заготовительного сырья, выработка определенных технических условий для изоляционного материала и для их укладки, краткосрочные курсы, через которые прошло большое количество работников, неусыпное внимание, которое Московский комитет постоянно оказывал вопросам изоляции, работа комиссии по качеству, общественной инспектуры, шахтных парторганизаций привели к резкому перелому в области гидроизоляционных работ.

К началу отделочных и монтажных работ мы пришли уже с мощно разветвленным аппаратом контроля, с большим опытом, с четкими методами, выработанными в полугодовой напряженной борьбе за качество первого советского метрополитена. Здесь мы уже не имели таких трудностей, да и самый объект наблюдения не имел такого решающего значения, как бетонные или изоляционные работы, которые рассчитаны были н а в е к а.

Так мы подошли к концу нашего строительства.

Правительственная приемочная комиссия, тщательно ознакомившаяся со всеми сооружениями, входившая в каждую деталь огромной стройки, пришла к выводу: все работы выполнены у д о в л е т в о р и т е л ь н о.

Великий поход за качество работ, начатый по инициативе Лазаря Моисеевича Кагановича, всколыхнувший до самых глубин всю метростроевскую общественность, закончился славной победой: создан л у ч ш и й в мире метрополитен.



И. В. ИСАР
Инженер

СЫРА-ЗЕМЛЯ



ать сыра-земля!

Земля не только сыра — она насыщена, напоена водой, движущейся в ней непрерывным потоком, извивающейся в поисках наименьшего сопротивления, заполняющей и пронизывающей все поры грунта.

Запасы воды неисчерпаемы — она совершает свой вечный земной круговорот.

Вода испаряется, пары сгущаются и падают обратно на землю в виде атмосферных осадков: дождя, снега. Атмосферные осадки просачиваются в грунт. Часть их снова испаряется, остальная стекает, собираясь ручьями в реки, продолжая свой путь в моря и океаны.

Эта хитрая грунтовая вода, не оформленная в реки, озера, моря или океаны, бегущая от солнечного света и голубого неба, глубоко притаившаяся в земных порах, — злейший враг тоннельных работ.

Да только ли тоннельных!

Она в такой же степени враг домостроителя, шахтера, путейца, могильщика.

Но в конце концов все относительно: ее проклинают метростроевцы, но мечтают о ней среднеазиатские дехкане и обитатели экваториальной Африки. Это она заполняет метростроевские котлованы, разрушая плоды многодневных усилий, и она же выгоняет из земли могучие пальмы оазисов, отягченные тяжелыми плодами.

Грунтовые воды Москвы залегают в среднем на глубине 2—3 метров от поверхности.

Если вода, насыщающая грунт, находится хотя бы несколько ниже того уровня, на котором ведутся работы, — строитель в данном случае метростроевец, глубоко к ней равнодушен. К сожалению в наших московских условиях вода обычно показывалась даже в неглубоких котлованах еще задолго до того как строители достигали проектной глубины.

Следовательно задача в каждом данном случае заключается в том, чтобы снизить уровень грунтовой воды до такого предела, при котором она будет ниже уровня рабочей площадки, котлована, шахты, штольни.

Существует специальная область техники, ведающая искусственным понижением уровня грунтовых вод.

На долю нашего коллектива выпала высокая честь способствовать тому, чтобы в больших и малых котлованах Метростроя можно было в меру наших сил и в меру возможностей нашей молодой науки вести работу насухо.

Основной принцип нашей работы прост до чрезвычайности: мы роем вдоль котлована с обеих его сторон узкие трубчатые колодцы, которые как бы перебивают дорогу грунтовым водам, устремляющимся в котлован. Скапливающуюся в колодцах воду мы особыми глубинными насосами выкачиваем на поверхность. При этом существенно, чтобы количество откачиваемой воды хотя бы на один миллиграмм превосходило количество притекающей в колодец воды. Таким образом достигается равновесие в приходе и расходе воды, и ни одна капля ее не протечет в котлован.

За все время работ — примерно за полтора года — мы пробурили больше тысячи подобных колодцев-скважин.

Весной 1933 года у меня произошел следующий разговор с одним из буровых мастеров, приглашенным на работу по бурению колодцев.

— Какой системы у вас буровые станки? — спросил меня мастер.

— Какой системы? Да вот он, наш станок! — ответил я, показывая на обыкновенную «кубанолевскую» подъемную лебедку.

Мастер деликатно улыбнулся, полагая, что я шучу, затем, выждав приличествующую паузу:

— Небось, американские?

— Зачем американские? Я вам серьезно говорю — мы бурим нашей отечественной кубанолевской лебедкой. Приспособили ее — и бурим.

Мастеру мое «остроумие» явно начинало досаждать, человек он видимо был серьезный и шуток в таких обстоятельствах не жаловал.

— Ды вы делом говорите! Я на нефти много работал, потому и спрашиваю...

Мастер был конечно прав. Для нового человека мое утверждение звучало по меньшей мере странно. Кубанолевская лебедка никогда не предполагала стать буровым станком. Но разве комсомольцы предполагали стать проходчиками? А проходчики — изолировщиками? А изолировщики — мраморщиками? А мраморщики—кем только не могут стать мраморщики: авиаторами, учеными, командирами, секретарями крайкомов, капитанами арктических кораблей?

Пора привыкать, дорогой товарищ, к большевистским метаморфозам.

Да, лебедка, понаторевшая на том, чтобы подымать к голубому небу грузы и строительные материалы, научилась зарываться глубоко в черную землю. Пришлось подробно разъяснить мастеру техническую суть произведенного нами переустройства лебедки.

Любители импортного оборудования долго издевались над нашим доморощенным буровым станком и пророчили нам полный провал, лишь только мы приступим к массовому бурению колодцев. Пророчества их ни в малейшей степени не оправдались. У нас были бригады буровиков, которые при помощи лебедки давали проходку более 100—125 погонных метров в месяц, ничуть не уступая дорогим импортным станкам, которые обошлись бы нашему хозяйству в десятки тысяч рублей золотом. Наша же лебедка, приспособленная для бурения, стоила всего-навсего одну тысячу советских рублей...

Наши комсомольцы, а также старые буровые мастера вскоре в совершенстве овладели новым станком и легко побеждали в соревновании своих «противников», вооруженных традиционным буровым оборудованием.

Дело происходило на буровых работах, связанных с подводкой фундаментов у домов № 31а и 31б на Краснопрудной улице.

— А не подведете ли вы меня с вашими гибридными станками? — беспокоился молодой инженер Гендель, которому поручена была подводка фундамента. — Не сорвете сроков?

— Знаете что,—присоветовал я ему,—оставьте нам буровые работы по одному дому, а по другому поручите ВИОСу. Вот мы и организуем социалистическое соревнование. Посмотрим, чья возьмет.

Так и сделали.

Вследствие новизны дела и большой ценности укреплявшихся зданий мы несколько затянули подготовку к выполнению этих буровых работ, предназначавшихся для забивки свай.

Старые многоопытные виосовские буровики пришли на работу со старыми своими навыками, со своим неизменным балансиром и ручной канатной тягой.

Они быстро организовались и приступили к основным буровым работам, в то время как мы еще вели подготовку, монтировали капитальные подмости и все потребное для бурения оборудование.

На доске показателей соревнования уже замелькали у них метры проходки, а у нас — нули, нули, нули...

Но вот наконец завертелись моторы наших лебедок, мы устроили летучий митинг, который вынес резолюцию, что метростроевские буровики-водопониженцы не потерпят, чтобы над ними взяли верх виосовцы.

— Эй вы, лебедчики, — насмехаются виосовские буровики. — Вам бы небо бурить, а не землю!

Следует отметить, что наша буровая бригада состояла из трех человек, а виосовская — из 10 — 12 человек. Разница немалая! И все-таки ровно через три дня мы виосовцев догнали, а вскоре и оставили их далеко позади. При этом наш буровик работал и, как говорится, покуривал, а виосовцы изо всех сил тянули веревки своих балансиров и надрывно распевали неизменную «Дубинушку».

— Эй вы, канатчики! — кричали теперь в свою очередь наши ребята. — Вам бы баржу тянуть, а не землю бурить!

Видя, что дело плохо, виосовцы, откинув ложное самолюбие, перешли также на кубаноЛевскую лебедку. Но время уже было упущено, и нам пришлось взять их на буксир, иначе они не смогли бы поспеть к заданному сроку.

На проведенных нами буровых работах мы вырастили значительные кадры буровых работников-комсомольцев. Часть из них уже ушла теперь на новые работы в другие области строительства. Но я уверен, что и там они с гордостью вспоминают те дни и ночи, когда с комсомольской песней, заглушая лязг лебедок, боролись за лучший в мире метро. И мы, работники водопонижения, с той же гордостью вспоминаем этих чудесных юношей, когда слышим мягкий шум стремительно бегущих поездов метрополитена, разрезающих пространство, в которое бессильно и бесплодно бьются теперь грунтовые воды...

Но мы, дорогой читатель, находимся сейчас только в самом начале нашего технического повествования. И наши и твои трудности по овладению делом водопонижения еще впереди. Ибо наша цель не в том, чтобы пробурить в земле скважины, а в том, чтобы создать некий механизм, носящий название фильтрующего колодца.

Вот мы пробурили своим буром-лебедкой скважину, скажем, в 10—12 метров: колодец всегда должен быть глубже дна основания той рабочей площадки, которую он защищает от притока грунтовой воды.

Так как скважина бурится в водоносном, неустойчивом грунте, то стенки ее, пока будет вестись работа над ее превращением в нужный нам фильтрующий колодец, могут обрушиться. Для избежания этого в скважину загоняют широкую буровую или обсадную трубку, тесно примыкающую своей внешней поверхностью к ее стенкам. Под защитой этой трубы внутри ее и ведутся все дальнейшие работы по созданию фильтрующего колодца.

Дальнейшие работы... Работы в сущности осталось не столь уж много. Просто-напросто в скважину, стенки которой подперты обсадной трубой, вставляют основной наш механизм — фильтровую трубу. Механизм, надо сказать, совсем немудрый: обыкновенная металлическая труба, снабженная в определенной своей части небольшими сквозными отверстиями и обтянутая металлической сеткой. В промежуток, оставшийся между буровой и фильтровой трубами, насыпают гравий или песок, настолько крупный, чтобы он не просеивался через сетку. После этого буровую трубу вытаскивают, и фильтрующий колодец готов.

Если читателю эта несложная техника ясна — он может успокоиться: больше никакой техники не будет.

Все это проделывается для того, чтобы улавливать в колодец только ч и с т у ю, отфильтрованную воду. Дело в том, что грунтовая вода несет в себе обычно частицы песка, глины и вообще той породы, через которую протекает. Этот вынос частиц грунта, не говоря уже о том, что засорил бы и привел в негодность колодец, крайне опасен в условиях города: он образует в грунте пустоты, могущие привести к осадке зданий и мостовых.

Есть, кстати сказать, такая грунтовая «смесь» из песка, глины и воды — п л ы в у н, которая очень неохотно отдает воду и предпочитает двигаться, п л ы т ь под землей сплошной кашеобразной массой. Плывун — самый жестокий враг тоннельщиков. Но наш фильтрующий колодец, охотно пропускающий воду и задерживающий твердые частицы, исхитряется расторгать это содружество глины, песка и воды...

Долго размышлял я вместе со своими сотрудниками, где раздобыть потребные нам 500 тонн остродефицитных металлических труб.

Но размышления наши ни к чему не привели.

Тогда мы решили призвать на помощь привитые мне моим отцом-столяром познания в столярном деле, и, пригласив к себе «варяга» из столярного цеха, бригадира Александрова, я обратился к нему с такой речью:

— Видишь, товарищ Александров, эту металлическую трубу?

— Как не видать — вижу.

— Давай делать такую же, да только из дерева, и чтобы по прочности не уступала этой.

— Чтобы по прочности не уступала... много захотели! Вот когда железные деревья начнут из земли расти — тогда сделаем.

Требование было конечно фантастическое, но ведь лебедка также не рассчитывала стать буровым станком.

Впрочем вопрос стоял так: надо было создать такую деревянную трубу, которая могла бы выдержать и служить не хуже металлической определенный срок нашей работы на первой очереди метро. Это было наше минимальное требование к ней.

В результате моей и моего заместителя тов. Пржедецкого работы с бригадой тов. Александрова после 10—12 созданных нами вариантов мы получили наконец тот тип деревянного фильтра, который был нам нужен.

Служил нам этот деревянный фильтр отнюдь не хуже металлического. Грунтовая вода не заметила даже, что ее смертельный враг изменил свое обличие. А давно ли она омывала быть может корни того дерева, из которого сделана эта хитрая фильтровая труба.

Легкость и простота производства нашего деревянного фильтра и отличная его работа обеспечили ему широкое распространение по всему Советскому союзу.

Итак мы уже имеем собственного изобретения буровой станок и фильтрующую трубу. Дошло наконец дело до фильтровой металлической сетки.

Где раздобыть сетку?

Единственный завод, снабжавший ею нашу промышленность, производил ее на рынок в меньшем количестве, чем требовалось нам, чтобы обтянуть все наши деревянные трубы.

Не помню, кто первый подал эту простую и в то же время блестящую идею.

— Дорогие товарищи, посмотрите внимательно на сетку: по своему строению она ничем не отличается от обыкновенного крестьянского тканья. Производство ее можно отлично наладить кустарным способом. К тому же я что-то слышал о су-

ществовании крестьянского металлического ткачества где-то в подмосковных деревнях...

И вот оказалось, что в Подмосковье имеется село Подсолнечное, которое исстари славится развитием крестьянского ткачества, в частности металлического. Мы немедленно направили туда двух наших работников — товарищей Хмару-Борщевского и Скопинцева.

Металлическое ткачество оказалось там в сильном загоне, и не могло быть и речи о том, чтобы село справилось с поставкой огромных количеств нужной нам сетки.

— Дядя, продай-ка нам твой станок!

— Не-е, он у меня сколько годов стоит...

— Стоит — да без дела, без пользы, а у нас он работать будет!

— Не-е, не продам! Вот пойди к Сидорову, он, небось, свой продаст.

Но и Сидоров ссылался на то, что станок у него «сколько годов стоит».

Все же нашим энергичным товарищам удалось закупить десять ручных деревянных станков, и мы наладили на них производство фильтровой металлической сетки.

Как ни трудно было нам вывезти из Подсолнечного эти ткацкие деревянные станки, но вывезти оттуда людей оказалось еще труднее. Сами мы обращаться с этим первобытным оборудованием, на котором, верно, ткали еще при царе Горохе, естественно не умели. С большим трудом уговорили мы двух владельцев станков поступить к нам на работу в качестве инструкторов.

К этим инструкторам мы прикомандировали двадцать пять работниц-комсомолок с чулочно-трикотажных фабрик. Переход от «тканья» ажурных чулок к тканью металлической сетки был в отношении психологическом примерно такой же, как переход от профессии хирурга к профессии мясника.

Но хотя общая устремленность нашей культуры в противовес современной европейской культуре такова, что мясники становятся хирургами, этим не исключается возможность того, что иной раз приходится сменить станок XX века на станок века XVI. Все средства к цели хороши, а цель наша в данном случае заключалась в том, чтобы, не загружая нашей промышленности и не потребляя дефицитных материалов, обходиться своими собственными силами.

Обычная фильтровая сетка изготовляется из меди, мы же наладили ее производство из оцинкованного железа, из утильной проволоки, идущей на сшивку тетрадей и переплетов.

Комсомолки живо овладели несложной наукой деревенского металлического тканья, и нашим почтенным инструкто-

рам, продолжавшим хранить такой вид, будто им известна еще какая-то последняя, главная тайна этого сложного искусства, пришлось выслушивать немало насмешливых замечаний.

На наших глазах меняется рабочий песенный фольклор.

Если вам приходилось бывать летом 1933 года на Стромынском бульваре, вы вечерами могли слышать пение наших ткачих-комсомолок:

Чтоб воду чистой пропустить,
Наш фильтр должен с сеткой быть,
Ее мы сами создаем
С песней звонкой за станком.

Нет фильтра ведь без сетки,
Чтоб задержать песок,
И правильные клетки
Наш делает челнок.

То взад, то вперед
Снует наш челнок,
И по ниточкам основы
Кладет он свой уток.

«Индустриальное» содержание этой песни ничуть не лишало ее той лирической задушевности, которая была свойственна старым «страдательным» песням...

Вот наконец подошли мы к последнему слагаемому нашей «водопониженческой» аппаратуры — к н а с о с у.

Еще до моего прихода на Метрострой «любители» импорта выписали из Германии для целей водопонижения несколько насосов фирмы Ута. Насосы эти стоили—1 200 рублей золотом каждый. А нужно нам было этих насосов около семисот штук!

При этом надобно заметить, что насосы работали из рук вон плохо. Я отправил их на исследование в институт им. Молотова, который в результате тщательного исследования обнаружил, что электрическое оборудование их очень плохого качества.

Через некоторое время к нам приехал из-за границы директор фирмы, чтобы опротестовать наш акт испытания насосов.

— Или вы неправильно ставили испытание насоса или в ваших условиях...

— При заказе станка мы указывали вам на наши условия.

— В таком случае я настаиваю на повторном испытании.

— Пожалуйста, — ответил начальник строительства П. П. Ротерт, — мы не возражаем против повторного испытания, но с тем, чтобы оно производилось именно в н а ш и х условиях и при нашем участии. Если вы сможете доказать доброкачественность насоса, мы согласимся произвести с вами денежный расчет.

И вот при повторном испытании в присутствии специально присланного к нам главного инспектора фирмы по монтажу

Вессели мы доказали фирме с совершенной очевидностью, что насосы ее негодны и что она ввела нас своей поставкой в заблуждение. Мы решили создать свой собственный глубинный насос, учтя все положительные и отрицательные стороны прежних насосов. Главным недостатком имеющихся насосов является их чрезмерная громоздкость. Нам нужен был легко монтирующийся, портативный насос, который легко передвигался бы за нами по трассе. Работа у нас была боевая, и мы всегда находились в походном порядке.

В результате скрещения большого ряда насосов и получился наш широко известный теперь глубинный поршневый насос типа МЧВ. Стоимость каждого нашего насосного агрегата выразилась всего только в 602 руб. 91 коп.

Единовременно работали на трассе исключительно для целей водопонижения 473 наших насоса, и около 150 штук мы имели в запасе на случай ремонта или аварии.

Вооруженные с головы до ног, приступили мы наконец к планомерной борьбе с грунтовыми водами, в сильнейшей степени мешавшими развороту строительства метрополитена.

На трассе первой очереди метро строителям предстояло пересечь пять староречий, пять подземных рек, из которых каждая имеет свою историю: Рыбинку, Чечору, Ольховку, Неглинку и Чарторый.

Самым тяжелым участком для нас было староречье Чечоры, где пласт водонасыщенного грунта доходил до 12 метров. Сквозь отложенные тысячелетиям толщи грунта тонкими струйками движется к Яузе вода. Движение ее очень медлительно и достигает всего одного метра в сутки. Подсчитано, что в том месте, где трасса метро пересекает староречье Чечоры, в сутки протекает 60 тысяч ведер воды, т. е. количество, достаточное для снабжения поселка в 7 тысяч жителей.

Было время, когда район Чечоры намечался к проходке кессоном, и только удачно проведенное нами пробное понижение горизонта грунтовых вод привело к тому, что дело это было поручено нам.

Положение водопониженца, призванного остановить поток притекающей в котлован воды и снизить ее уровен , можно сравнить с положением врача, приглашенного к постели тяжело больного.

Чуть здоровье больного улучшилось — врачу оказывают полное доверие, на него смотрят восторженными глазами. Но вот новый скачок температуры (а в котловане — подъем воды) — и на врача устремлены враждебные взгляды, разгоревшаяся было надежда сменяется полным отчаянием.

Мы испытали эти муки, когда восторженное доверие к нам сменялось вдруг резким недоверием, надежда — отчаянием.

Сколько волнений, сколько тяжелых тревог испытал наш коллектив, сколько нареканий, заслуженных и незаслуженных, принял он на себя, особенно на первых порах, когда механизмы вследствие нашей неопытности отказывались вдруг служить и котлованы мгновенно наполнялись водой...

Недоверие к нам было вначале так велико, что на случай нашей неудачи были заранее предусмотрены все меры. Звали нас, а у самих уже была запроектирована забивка сплошных шпунтовых стен вокруг котлована в целях преграждения доступа воды. И только тогда, когда воочию убеждались, что вода исчезает из котлована, что горизонт ее постепенно понижается, — все сильнее и сильнее сокращали глубину предполагаемой забивки шпунтов, пока не доходили до нуля...

Особенно тяжело бывало заставить воду снизиться на п о с л е д н и й метр. Тут вода проявляет особое упорство, и нам иной раз стоило предельных усилий отвоевать у нее последние сантиметры.

На сокольническом и краснопрудном участках, наиболее трудных, у нас работали прекрасно спаянные коллективы во главе с начальниками участков инженерами Огульником и Чесноковым. Тут было нами одержано немало блестящих побед!

Для окончания земляных работ у подхода к раструбу станции «Сокольники» необходимо было понизить уровень грунтовых вод на 8 метров. Наша задача состояла в том, чтобы осушить участок площади, предназначенной для рытья котлована. Мы оградили этот участок своими фильтрующими колодцами, которые быстро стали наполняться водой. Но еще быстрее откачивали притекающую воду наши глубинные насосы. Вскоре уровень воды снизился на 7 метров. Последний метр откачке не поддавался. Когда котлован был вырыт, мы устроили на его дне простые открытые колодцы, в которые и ушел оставшийся метр воды.

Для того чтобы держать котлован сухим, работа насосов, выкачивающих воду из наших фильтрующих колодцев, должна была производиться непрерывно. Малейшая неисправность в насосах, малейшее ослабление боевой спаянности и дисциплинированности коллектива могли привести к затоплению котлована, к приостановке земляных работ и к порче уже уложенной в котловане гидроизоляции...

Особенно напряженным был один из апрельских дней. Дело уже почти подходило к концу, когда насосы, засорившиеся от непрерывной откачки, неожиданно отказались работать.

Это случилось в три часа ночи.

Вода стала прибывать, наполнила колодцы, стала затапливать самый котлован...

Двое суток не уходил с работы и не спал наш коллектив. По

пояс в ледяной воде работали люди. Без слов, быстро и споро, перекидываясь лишь необходимыми фразами голосом хриплым и простуженным, работали над ремонтом насосов наши механики Воробьев и Крылов и слесарь Костин со своей бригадой.

Проходчики, бригадиры, начальники участков, сменные инженеры с тревогой и надеждой следили за каждым их движением. Пациент лихорадил, температура — то, бишь, вода — то падала, то вновь подымалась.

Уже через час — в четыре часа утра — все было исправлено: заработали насосы, вода была откачана, и работа в котловане закипела.

На сокольническом участке коллектив получил переходящее красное знамя.

Итог нашей работы на первой очереди московского метрополитена: из общего количества 395 тысяч кубометров вынутого (на участках открытого способа) грунта — 188 тысяч кубометров, или 47,5 процента, вынуто под защитой искусственного понижения грунтовых вод.

А начинали мы трудно. До нашего прихода на метро репутация искусственного водопонижения была сильно подмочена рядом безответственных и бестолковых работников, которые рассчитывали отыграться на импорте дорогостоящего оборудования. Шла бесконечная заседательская суетня, писались бесконечные докладные записки, а в результате за восемь месяцев 1932 года пробурено было 60 погонных метров и смонтировано шесть насосных установок...

Нам пришлось пробивать многометровую толщу недоверия и даже неприязни. И мы пробили ее. На вторую очередь метро мы идем уже с солидным активом: проверенным оборудованием и проверенными кадрами.

Сейчас уже с веселой улыбкой вспоминаешь пророчества многоопытной в делах водопонижения немецкой консультации о том, что дело водопонижения в наших московских условиях обречено на провал — разве что с немецким оборудованием...

Но мы обошлись без немецкого оборудования и провала все же не потерпели.

Я хочу назвать имена пионеров метростроевского водопонижения, проделавших весь наш трудный и радостный путь — от первого и до последнего дня, от наивных его истоков до зрелых свершений. Это мой заместитель инженер М. X. Пржедецкий, механик Г. К. Гебель, заведующий механическими мастерскими В. К. Фомин, механик Г. В. Гуляев и буровой мастер — кандидат партии Логачев.

Вот та группа лиц, которая приняла на себя в начале 1933 года обязательство поставить на службу метро методы искусствен-

ного понижения уровня грунтовых вод, создать необходимое для этого оборудование, воспитать соответственные кадры и решить эти задачи в срок, который был установлен партией.

Пусть партия и судит, насколько справились мы с порученной нам задачей.

Не менее интересной и сложной задачей, чем водопонижение, явилась для нас задача освоения и широкого внедрения на строительстве метро еще более молодой области техники — химического укрепления грунтов и уплотнения бетонной кладки.

Химическое укрепление грунтов под фундаментами наиболее крупных и ответственных зданий вызывалось необходимостью обеспечить устойчивость этих зданий от неизбежного при тоннельных выработках перемещения плывунных пород.

Помимо этого при наличии гидростатического «водяного» давления в окружающем тоннель грунте бетонная обделка тоннеля начинает пропускать грунтовые воды вследствие выщелачивания цемента. Применением химического уплотнения бетона достигалось прекращение течей в теле тоннеля и тем самым обеспечивалась возможность правильного устройства внутренней гидроизоляции и железобетонной рубашки.

Способ химического укрепления грунтов и уплотнение бетонной кладки заключаются в том, что в грунт последовательно вводится под давлением два химических реактива — жидкое стекло и хлористый кальций.

Еще в 1891 году инженер Езерский получил патент на способ химического закрепления грунта для борьбы с плывунами, причем он рекомендовал применять жидкое стекло и растворы различных солей. Методика же производства работ Езерским разработана не была, и метод его по этой причине естественно распространения не получил.

Несколько позже различными авторами был взят еще целый ряд патентов. Каждый из этих авторов предлагал свой собственный способ закрепления грунтов при помощи тех или иных реактивов.

В 1926 году Иостоном был взят патент в Германии (а несколько позже и в Англии) на способ химического закрепления грунта, получивший большое распространение в практике строительных и горных работ.

Предложение Иостона также заключается во впрыскивании в грунт двух растворов. Первый из них — жидкое стекло, содержащее вещества, богатые кремнекислотой, и второй — растворы кислот или солей.

Таким образом химическое закрепление грунтов и уплотнение бетонов и на сегодня базируются на введении в них все того же жидкого стекла и растворов солей.

В Советском союзе опытные работы по химическому укреплению грунтов в период 1932 и 1933 годов проводились Институтом ВОДГЕО в Подмосковном угольном бассейне и на пробных участках строительства метро.

Следует однако отметить, что работа эта и в то время не выходила из состояния опытов.

И только в 1934 году, когда эти работы были переданы конторе спецработ Метростроя, когда вокруг этого дела было мобилизовано внимание партии, комсомола и инженерно-технических работников, мы получили возможность полностью овладеть искусством укрепления грунтов и бетона, надлежаще разработать технологический процесс производства работ и создать соответственное оборудование.

Нами были проведены работы по укреплению фундаментов дома № 4/7 по Моховой и 4-го дома ВЦИКа, а также по устройству защитной стенки у фундамента дома № 40 по Остоженке.

Всем указанным зданиям была обеспечена полная устойчивость, причем качество закрепленного грунта, его монолитность в соответствии с усовершенствованием процесса производства работ постепенно улучшились.

Всего в 1934 году нами было химически закреплено 5 400 кубометров, при этом нами широко была проведена механизация работ, и в частности в корне переработана система разварки стекла и ее рецептура. Вместо разварки под давлением в специальных автоклавах мы добились разварки в открытых чанах без добавочного давления.

Равным образом нами было освоено уплотнение 10 тысяч кубометров бетонной кладки готового тоннеля в местах сильной фильтрации, как например в лотке шахты № 29, в стволе шахты № 14 и в сводах целого ряда тоннелей.

Насколько справились мы с поставленной перед нами задачей в области химического укрепления грунтов и бетонов видно хотя бы из следующего факта. В 1929—1930 годах немецкая фирма Сименс-Бауунион потребовала с Мосугля за химическое укрепление грунта 200 рублей золотом с кубометра, а в 1934 году, когда эта почтенная фирма увидела достигнутые нами результаты, она сократила свои аппетиты и со «Средней Волги» и «Большой Волги» запросила всего 50—60 рублей за кубометр.

Коллектив рабочих и инженерно-технических работников первого участка нашей конторы особенно гордился порученной ему работой по дому ВЦИКа.

— Ну, ребята, не подкачайте! — сказал нам П. П. Ротерт. — За вашей работой смотрит не только Москва, но и пролетариат всего мира. Здание приемной М. И. Калинина должно быть сохранено несмотря на то, что оно построено больше ста лет назад!

И мы не подкачали.

Однажды нас посетил М. И. Калинин.

Из 18 работавших здесь бригад не было ни одной, с членами которой не побеседовал бы тов. Калинин. Он интересовался вопросами качества и темпами производства работ, вопросами постановки теоретического и практического освоения этой области техники.

После посещения М. И. Калинина резко поднялась волна трудового подъема среди силикатчиков, еще более укрепилась трудовая дисциплина.

Посещал нас часто и Лазарь Моисеевич, внимательно следивший за нашей молодой отраслью и помогавший нам своими советами и конкретными указаниями. Проходя как-то по шахте № 12, Лазарь Моисеевич полушутливо обратился к силикатчице Чернецовой:

— Плохо вы, товарищи силикатчики, выполняете план! Из-за вас задерживается кладка железобетонной рубашки!

— Ну нет, Лазарь Моисеевич! — отвечала Чернецова. — Силикатчики еще никогда не срывали плана. Хоть мы сейчас и поотстали маленько, но вытянем.

И верно — вытянули. Слово рабочее — крепко и нерушимо.

Чем ближе шло дело к концу, тем сильнее был трудовой напор.

Лучшим нашим рабочим-силикатчикам, бригадирам В. Неудахину, А. Зубкову, О. Качаеву, А. Волкову, М. Титову, М. Куликову, М. Емецу, П. Волковой, А. Сергеевой, начальникам участков Шигаеву, Иванову и Соколову, сменному технику Л. Е. Калине, сменному технику-выдвиженцу из комсомольцев С. З. Лобанову и ряду других обязаны мы нашим успехом.

Свой опыт мы гордо понесем на строительство второй очереди!





Н. А. ЕРМОЛАЕВ
Начальник шахты
№ 9—9-бис



С. А. МАШКЕВИЧ
Начальник шахты
№ 22

подземный лабиринт



Все знают, как выглядит разветвление железнодорожных путей на поверхности земли. Возле стрелки образуется целый узел стальных рельсов, разбегающихся в стороны. Сопряжение рельсов занимает по ширине гораздо большую площадь, чем обычный двухколейный путь. Порой этот стальной узел трудно бывает охватить одним взглядом.

В метрополитене тоже есть места, где пути расходятся в стороны. Но процесс этот затруднен тем, что пути лежат не на вольной широкой поверхности, а под землей. Рельсы лежат в тоннелях. Следовательно возле стрелок приходится сопрягать не только стальные пути, но самые тоннели. Образуется сопряжение тоннелей, тоннельный узел.

Вот в этих местах и сооружаются под землей так называемые камеры, или камерные тоннели.

Я буду говорить о строительстве перегона между станциями «Охотнорядская» и «Библиотека Ленина» и сопряжении правых

и левых тоннелей кировского и арбатского радиусов. В готовом уже метрополитене пассажир наблюдает этот пункт, когда поезд подходит к разветвлению со стороны Охотного ряда. Пассажир видит, что впереди поезда возникают два больших круглых тоннеля, накрытых общим бетонным сводом. Пролет этого свода простирается по ширине на 14 метров. Высота его — 10 метров. Расширение тоннеля происходит расходящимися по бокам уступами. Эти уступы пассажир видит из поезда и сейчас. Способ сооружения такого уступа и есть камера.

Я совсем не разделяю довольно распространенного еще и теперь взгляда, будто труд горняка опасен и страшен. В Симбирске, где я вырос, считали, что в шахтах работают одни только каторжане. В отрочестве я как-то стоял перед картиной «Сапочник» в Третьяковке. Запомнился мне шахтер — угрюмый, почти утративший человеческое обличие, живое олицетворение грубой мускульной силы. Позже приходилось мне встречать людей, выходивших из-под земли чуть не со слезами на глазах, смертельно напуганных первым впечатлением от шахты.

Я никогда не разделял такого настороженного и подозрительного отношения к шахте. Сам я впервые спустился в шахту на Урале, куда попал в 1919 году с частями Красной армии. Особенного впечатления подземный мир на меня не произвел. Я не обнаружил здесь того мрачного колорита, о котором давно был наслышан. Я увидел лишь одну из интереснейших отраслей человеческого труда — великолепную картину дерзания, воли, упорства.

И стал впоследствии горняком.

А в 1926 году прочел в журнале «Огонек» первую статью о московском метрополитене. Первый тур работы на метро был поручен строителям. Стоимость предстоящего сооружения строители, как толковали в инженерских кругах, оценили в триста миллионов рублей. Эта наивная цифра убедила меня, что строители не представляют себе настоящего размаха работы под землей Москвы. Тут нужны были горняки. Тем дело и кончилось — через некоторое время началась вербовка на метро инженеров-горняков.

31 марта я явился в Москву на место работ. Меня представили тов. Хрущеву. Я предложил привлечь на строительство подземки опытных шахтеров — десятников, техников, проходчиков. Предложение одобрили. Я вызвал с Урала большую группу горняков, в том числе двести рабочих-шахтеров.

Осваивать предстояло шахту № 9. От предшественника принял я здесь забор без ворот, голую площадку, еще не тронутую лопатой, пятнадцать плотников и сорок чернорабочих — черемисов, с которыми мы объяснялись с трудом, так как они не владели русским языком, а мы — их родным. Однако общими си-

лами заложили мы 21 апреля шахту, стали копать котлован и делать воротник в расчете, что к моменту полного разворота работ подоспеют уральцы. Так оно и вышло. Уральцы не подвели. Шахта обогатилась опытными проходчиками.

Участок шахты № 9—9-бис расположен на территории от угла улицы Горького до угла улицы Коминтерна. С точки зрения геологической участок трудный. Вся верхняя часть сводов будущих переходных камер должна была разместиться в очень неустойчивых породах. В прошлом это место представляло собой обыкновеннейшее болото, почему и улица-то именуется поныне Моховой.

Углубляясь в недра, мы встречали здесь древние, XVI века, питьевые колодцы, разбросанные под землей там и сям. Уже эти колодцы подчеркивают водоносность и неустойчивость пород на участке. Множество незаметных для непосвященного человека признаков твердило нам о том же. Жилые дома, построенные на этом отрезке трассы, стоят на сваях, т. е. под фундаментами; чтобы строения не проваливались, забиты на глубину в 6—7 метров дубовые сваи, опирающиеся на более плотный грунт. В тех местах, где тоннель наш проходил под домами, нам приходилось эти сваи срезать.

В верхней части грунтов положение затруднялось тем, что здесь лежал просто насыпной грунт — строительный мусор, накопившийся за несколько сот лет. Дальше шла прапластовка песка с водой — плывун. Еще дальше — выветрившийся под действием грунтовых вод известняк толщиной в 1,5—2 метра. И наконец — плотная карбонная глина.

Ствол шахты № 9 мы заложили на территории «бывшего» дома № 22 по Моховой улице. Верхняя часть грунта, до 4 метров глубиной, оказалась просто-напросто развалинами подвала этого «бывшего» дома. Тут было множество пустот, заполненных разным строительным хламом. Развалины подвалов кое-где были сшиты анкерными болтами, встречались двухтавровые балочные перекрытия из кирпича. Все это рассыпалось при первом прикосновении.

Плохая среда для горных работ.

Еще хуже обстояло дело в нормальной части тоннеля на Моховой между улицами Герцена и Коминтерна. Тут проходчики шли в сплошных плывунах. Над шахтой стояли ценнейшие здания Московского университета.

При выборе способов проходки этого участка разгорелся жестокий и трудный спор. В нем приняла участие даже одна иностранная фирма. Нам предлагали пройти здесь тоннель открытым способом. Несерьезность этого предложения бросалась в глаза даже не очень сведущим людям. Мы расположились в жизненном центре города, под многолюдными улицами. Всюду

сновали автомобили, автобусы, гремел трамвай. Циркуляция всех видов транспортного потока и без того затруднена была открытыми работами шахты № 30 на Манежной улице. Таким образом Моховая являлась единственной магистралью, связывающей центр столицы с западными ее районами.

Парализовать ее было бы преступлением.

Серьезные шансы на успех имели сторонники щитовой проходки участка. Но щитов не было. Их предстояло сделать или купить за границей. Это затянуло бы всю работу года на полтора, а мы берегли время. Да и не стоило огород городить с громоздким щитом для преодоления сравнительно короткого участка — 200 метров.

Как-то тов. Хрущев спросил меня по телефону о моем отношении к делу. После трехдневных размышлений я от имени шахты № 9 предложил пройти шахту на деревянных крепях под сжатым воздухом. Ввиду неустойчивости грунтов, на которые предстояло класть своды тоннеля, шахта предлагала посадить своды на растворки — своего рода деревянный фундамент. Этот способ я применял раньше на Урале, в юрских глинах. Снова разразилась дискуссия. Предложение наше оспаривали многие. Как-то ночью раздался телефонный звонок. Говорил тов. Абакумов. Он сообщил о своем согласии с мнением шахты № 9. Мы приступили к работам по закрытому способу.

Тот, кто считает труд горняка угрюмым и мрачным, пусть представит себе великолепную, почти романтическую сложность нашей задачи. Мы должны были углубиться в недра и пройти широчайший тоннель, придерживая над собой оживленную, стремительно движущуюся улицу. Мы должны были пронизать без единой аварии нервную и кровеносную систему города — гончарные трубы водопровода, телефонные кабели, канализацию, газ. Непосредственно над будущими камерами находились дома № 24, 26, 28 — большие четырехэтажные и пятиэтажные махины, битком набитые жильцами. Трасса проходила близ фасадов, а порой и под фасадами всего квартала. А здесь расположились такие соседи, как отель «Националь», дом американского посольства, университет, дом ЦИКа, где находится секретариат Михаила Ивановича Калинина. Велика историческая и материальная ценность этих зданий!

В тот момент, когда прозвенел ночной звонок тов. Абакумова и шахта получила разрешение работать по предложенному мной способу, она тем самым взяла на себя ответственность за абсолютную сохранность сооружений «верхней» улицы.

Под землей мы должны были работать, что называется, на цыпочках.

И соорудить при этом под землей не простой тоннель, а целый лабиринт тоннелей — их сопряжение.



Станция «Сокольники»

Будем последовательными. Разберемся хорошенько, что такое тоннельная камера. Сядем на поезд, отходящий от станции «Охотнорядская» в сторону «Библиотеки Ленина». Скоро мы увидим из окна вагона постепенно расширяющиеся уступы. Мы уже знаем, что это камеры. Они дают возможность связать тоннели под общим сводом.

Пассажир, сидящий в вагоне и направляющийся, скажем, к Смоленской площади, не должен думать, что уступами его тоннеля ограничивается устройство подземного лабиринта.

Сообщаем ему, что рядом, за бетонной стеной, проходит другой тоннель, в котором тоже идут поезда и сидят в поездах пассажиры, думающие, что их тоннель — единственный в этом месте. Сообщаем также, что над одним из тоннелей проходит еще верхний тоннель, так что здесь под Москвой действительно переплетается настоящий тоннельный узел.

Предстояло соорудить пятнадцать переходных камер.

Семь камер соединяли левые кировские и арбатские тоннели. Остальные восемь перекрывали стрелку и тоннели правого кировского и правого арбатского радиусов.

Если мы произведем поперечный разрез этого лабиринта, то увидим, что в ширину он простирается на 55 метров. Примерно — улица Горького под землей. Мы увидим также, как правый тоннель арбатского радиуса проходит поверху тоннеля киров-

ского радиуса. Это значит, что пассажиры, сидящие в поезде, который идет к Смоленскому рынку, находятся над головой пассажиров, едущих в другом поезде к Кропоткинским воротам.

Требуется большая сила воображения, чтобы представить, что между четырьмя сплетенными тоннелями устроен еще один, более широкий, — в нем разместилась распределительная электрическая подстанция.

Весь этот комплекс тоннелей занимает в ширину, как мы сказали, 55 метров, а высота его в иных частях достигает 18 метров.

Такого рода подземные работы на протяжении 200 метров в длину до сих пор не производились в Советском союзе. Кажется что-то в этом роде строилось только в Америке.

Это испугало многих.

Предлагали итти на компромисс — изменить всю конструкцию, разделить узел на два отдельных тоннеля под отдельными перекрытиями, причем раздвинуть тоннели на порядочное расстояние друг от друга.

Но тут мы угрожали бы нормальной работе будущего метрополитена. Сопряжение двух раздвинутых тоннелей пришлось бы слишком близко от станции «Охотнорядская». Поездам пришлось бы влетать на станцию с крутого поворота. Кроме того два отдельных тоннеля вынуждали строителей расширить самую территорию станции.

Поэтому мы все же начали работу по первому, трудному варианту. Вскоре снова раздались предостерегающие возгласы. Нас призывали быть «благоразумными». Нас наставляли на «путь истинный». Нас вернули к работе по облегченному, но неудобному для эксплоатационников проекту.

Тогда раздались предостерегающие возгласы с другой стороны — из будущего отдела эксплоатации. Через полтора месяца работы по облегченному варианту меня спросили:

— Не трусит шахта перед сооружением одного общего тоннеля под одним перекрытием?

Я ответил то же, что отвечал раньше, — общий тоннель для сопряжения построить можно. Нет никаких признаков, указывающих на невозможность этого предприятия. Мы идем на технический риск и отвечаем за это головой. Лучше строителям помучиться над созданием сложного сооружения, чем обрекать будущую подземку на вечную муку с двумя тоннелями.

На шахте сколотился отряд опытных и дружно работающих горняков. Мы вернулись к первому проекту, забросили «облегченные» выработки и стали сооружать общий тоннель.

Тут снова пришло время поговорить с людьми, которые недолюбливают «черную и мрачную» горняцкую профессию. Специально для них расскажу, какая увлекательная картина

раскрывалась перед нами под землей. Речь идет пока не о способах наших работ. Речь идет о первых встречах под землей.

Под одним из домов мы наткнулись на колодец XVI века. На этом участке находились молодые ребята, комсомольцы, еще не привыкшие к неожиданностям горняцкого дела. Продвигаясь в недрах, они повстречались в верхней штольне с дном деревянного сруба. Сруб не прямой. Кверху он сходится пирамидально. Дно сковырнули. Из него брызнула грязь, посыпался песок, повалились старые горшки, кости, разный таинственный хлам. Грязь шла широким потоком. Ребятки перепугались, бросили работу и разбежались. Делать этого конечно не следовало бы, так как шахта могла оказаться из-за пустяков в серьезном положении. Наверху могла образоваться воронка — вещь не очень приятная для наземных сооружений. Сняли с другого участка опытных кадровиков, заткнули древний колодец паклей, потом заделали досками и, оставив колодец над головой, осторожно пошли дальше.

Таких колодцев мы повстречали много.

Продвигаясь дальше и дальше, проходчики открывали под землей древние бревенчатые дороги, когда-то проходившие вероятно через топкие места. Археологи установили, что и дороги относятся подобно колодцам к XVI веку.

Картина завершалась находкой секир, топоров, оружия. Однажды обнаружили медную кастрюлю.

Едва ли наши молодые волонтеры согласятся с мнением пугливых людей, будто горняцкое ремесло — скучное, мрачное дело.

Так шла разработка нормального тоннеля от Арбата к Охотному ряду. Старых рабочих было в нашем коллективе мало — человек двадцать. Остальные — юнцы. С ними мы начали разработку первой камеры. Сюда пришел со своей бригадой способный и многим теперь известный тов. Яремчук.

Проходилась калотта, т. е. место для будущего перекрытия в 18 метров шириной и 6 метров высотой.

Калотта располагалась как раз под углом дома № 26. Дом стоял на сваях. Концы свай пришлось подрубать. Тут же повстречался второй колодец. На этом участке проходчики попали в сложный переплет. Давление здесь развивалось так сильно, что кое-где деревянные крепления трещали и ломались. Это были бревна толщиной в 40 сантиметров. Бревна ломались. Проходчики поддерживали их дополнительными стойками и защитой из досок с боков и сверху. Чтобы не началось движение грунта, отверстия бережно затыкались паклей. К этому времени наша молодежь уже освоилась со странностями и тяготами подземного мира и уж во всяком случае не разбежалась бы от грязи, хлынувшей из повстречавшегося колодца. Ребята

с честью выходили из действительно опасных и рискованных положений. Разработка калотт оказалась очень сложной.

Прежде всего осмыслим самый процесс сооружения калотты. Вот в нужном пространстве под землей вынут грунт — выработка с первого дня защищена креплениями. Немедленно на освобожденном пространстве устанавливаются кружала, т. е. форма для закладывания бетона. Приходят бетонщики. Когда они удалнются, закончив работу на этом участке, за их спиной остается уже готовый, забетонированный свод камеры. Пока что он опирается на грунт, ибо нижняя часть тоннеля еще не готова. Проходчики продвигаются к следующим камерам.

Седьмая и восьмая камеры лежали в плывунах.

Мы надеемся, что эта статья попадется читателю после того, как он прочтет предыдущие главы книги. В этом случае нам не придется объяснять коварные свойства плывуна, его яростное стремление ворваться в подземную выработку и растерзать ее, задавить, уничтожить. Еще хуже, если плывун двинется к образовавшимся в земле пустотам — это поколеблет верхние слои, на которых покоятся дома, гостиницы, дворы, магазины, словом — улица.

Столкнувшись с плывуном, шахта решила преодолеть его без каких бы то ни было специальных сложных способов работы. Плывун бешено сопротивлялся воле человека. При разработке калотт, когда выбирался грунт для бетонирования свода, крепи приходилось пробивать вверх, чтобы не допустить проникновения в выработку воды и песка.

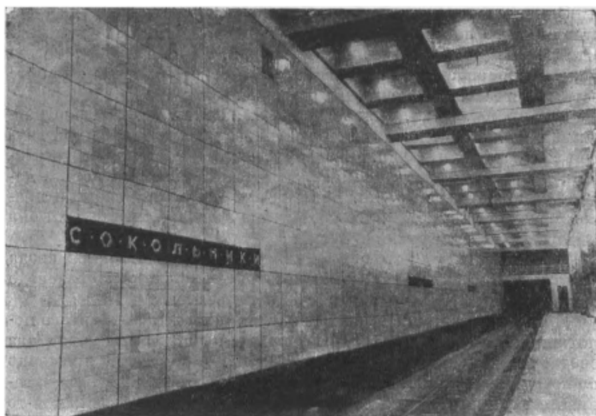
Представим себе, что мы находимся в сочащейся, тестообразной массе. Жижа просачивается через едва заметную щель. Что мы делаем, чтобы оградить себя от потопа, а верхние сооружения от осадки? Мы стараемся пробить потолок впереди себя, опережая выемку грунта. Для этого впереди себя забиваем два куска рельсов, забиваем прямо в глухой и слепой грунт. Затем между этими стальными ребрами вбиваем деревянные заостренные в концах доски, стараясь опереть их на выступы рельсов, которые называются полками.

Так впереди нас закрепляется в еще не тронутом грунте некий вид потолка.

Теперь мы начинаем выбирать из-под этого потолка землю, а обнажающиеся при этом концы рельсов опираем на деревянные стойки.

Вот так и поступали наши проходчики, разрабатывая калотты.

Обычно калотта занимала у нас полтора месяца работы. И ни разу наши ребята не выпустили грунт, не дали плывунам просочиться, прорваться. Такая обстановка воспитывает замечательные характеры, ибо каждую секунду человек находит-



Станция «Сокольники»

ся под угрозой аварии и избегает ее только благодаря мужественной осмотрительности, спокойному, трезвому вниманию.

Наверху находилось над нами здание американского посольства, выстроенное академиком Желтовским. В другом месте возвышалось здание ЦИКа.

Осторожность не мешала нам работать быстро. Мы хотели опередить самое время. Для этого две камеры мы прошли методом замораживания. Трубы с рассолом сковали холодом плывун, лежавший над твердыми породами. Искусственная зима позволила шахте в два месяца закончить все 28 метров свода, в то время как раньше одна калотта разрабатывалась полтора месяца. В общей сложности шахта сократила работу месяцев на восемь.

Наконец своды камер готовы. Пока что они опираются прямо на нетронутый грунт.

Теперь под них подводятся бетонные стены. Сначала выбирается грунт, занимающий место будущих стен. Своды свободно висят в недрах. Это подавляет воображение «наземного человека».

При всех своих неудобствах подземный мир в этом отношении имеет свои преимущества. Своды висели, из-под них на высоту до 6—8 метров выбиралась земля. Проходчиков сменяли опалубщики, устанавливались кружала, появлялись бетонщики — и вот бетонный свод уже опирался на бетонные же стены.

Однако мы злоупотребляем доверчивостью читателя и заставляем его постигать всю прозу нашего горняцкого ремесла. Что делать — нам она кажется поэзией. Одно еще небольшое усилие воображения, и читатель поймет, что в нашей работе есть действительно нечто поэтическое.

Вот стены... Как, опять стены? Да, опять. Выше было рассказано только о внешних стенах нашего лабиринта. А ведь внутри него тоннели должна разделять еще одна стена — внутренняя, общая для обоих тоннелей. Вот эта внутренняя стена далась нам совсем не просто. Ведь на нее опираются своды и правого и левого тоннелей. По сравнению с внешними стенами она выдерживает двойную нагрузку.

Представьте себе, что под землей два тяжелых бетонных свода сошлись в одной точке. Из-под них выбрали опоры, оба свода остались навесу. Положение очень серьезное.

В камерах седьмой, восьмой и десятой мы вышли из этого положения следующим образом. Сооружая общую стену под два свода, мы вырубали из-под них грунт по кусочкам, примерно по метру. Эти пустоты тут же заполняли бетоном. Так продвигались с концов будущей стены к ее середине. Это был какой-то мозаичный способ работ. Нам он кажется изящным — читатель вероятно недоумевает.

Сердились на нас люди, предлагавшие другой способ: разделить все пространство стены на три части и сразу на несколько метров вынуть земляное ядро, заменяя его бетоном.

Я категорически возражал против этого. Этот номер не удался бы. Мы наблюдали признаки очень сильного давления недр на бетон. Свод покрывался мелкими трещинами. Если бы вынимали земляное ядро сразу большими «ломтями» по нескольку метров, весь свод могло завалить.

Шахта прибегла к «мозаичному» способу, и вскоре наш лабиринт имел уже не только своды, но и стены под ними. Когда проходчики и бетонщики соорудили нижнюю часть тоннелей, которую тоннельщики именуют «обратным сводом», лабиринт со всех сторон замкнулся бетоном. Шахта получила огромной ширины бетонную трубу под землей. В ней скрещивались тоннели. Впоследствии путейцы установили здесь систему стрелок, и поезда стали расходиться по разным направлениям, ибо трасса разветвлялась. Один из четырех тоннелей, как было сказано, проходил поверх другого.

Нам осталось рассказать о работах на участке шахты № 9-бис.

Мы уже говорили о том, какие споры сопровождали рождение этого участка. Это был нормальный тоннель от угла улицы Коминтерна до угла улицы Герцена, где начинались камеры. 200 метров этого нормального тоннеля проходили в сплошных

плывунных хлябях. Шахта наткнулась на них после рассечки бремсбергов. Это случилось 2 декабря 1933 года.

Работы сразу были приостановлены.

Четыре месяца, с декабря по апрель 1934 года, шахта бездействовала. Участок был признан одним из труднейших на всем строительстве первой очереди. К обсуждению положения привлечены были иностранные специалисты.

С самого начала шахта предложила свой особый способ проходки — под сжатым воздухом на деревянных крепях.

Способ наш имел много врагов среди инженерно-технических работников. Большая часть специалистов считала, что ставить своды на песок с водой нельзя, что вообще деревянные крепи на этом участке неприменимы. Предлагался открытый способ. Предлагался щит.

Шахта стояла. Четыре месяца в условиях сооружения московского метрополитена — большой срок.

Однажды вечером звонит мне Н. С. Хрущев:

— При вашем методе вы отвечаете за участок?

Я ответил просто:

— Да.

— Как вы думаете, что там придется сделать?

Я рассказал.

— Сколько вам нужно времени, чтобы собрать материалы и притти ко мне с вашими выводами?

Договорились о сроке. Я пришел. Никита Сергеевич спрашивает:

— Кто вас поддерживает, кто присоединяется к вашему мнению?

— Только Абакумов. Остальные — против.

— Хорошо. Начинайте работать.

И шахта начала работать. Для снабжения шахты сжатым воздухом мы установили два компрессора и один запасный завода «Борец». От компрессоров шли под мостовой два воздухопровода. Они спускались по стволу шахты и подходили к шлюзовой камере.

Шлюзовая камера изолирует зону сжатого воздуха от зоны с нормальным давлением. В зоне нормального воздуха стоял у нас сигналист. Перед ним — четыре манометра. Один из них показывал давление в кессоне, другой — давление в материальной камере, третий и четвертый — в малой и большой пассажирских камерах.

Сигналист был связан с аппаратчиком в кессоне световыми сигналами и телефоном. Материальный и пассажирский шлюзы мы оборудовали рельсовым путем с откидными усиками для открывания дверей камеры.

Работу мы начали под давлением в кессоне до 0,7 атмосферы.

Но очень скоро, через 10—15 дней, пришли к давлению в 0,4 атмосферы, которое держали до конца работ.

Однажды это сильно напугало американского инженера Моргана, человека опытного и знающего. Его прислали к нам вскоре после начала работ для оценки положения на сложном участке. Инженер Морган обошел шахту, со мной не беседовал и подал в управление Метростроя записку довольно панического содержания. Он писал:

«Попытка... несомненно должна привести к обрушению готового свода, выпуску грунта, который потянет за собой песок из-под фундаментов соседних зданий. Несомненно, что при отсутствии воздуха грунты в основании будут просто уплывать».

Инженер Морган, человек предусмотрительный и осторожный, сулил шахте всякие бедствия. Он утверждал, что принятый способ работ нужно немедленно отбросить, принять кельнский способ с применением металлического крепления с железными марчеванами — своего рода примитив щита.

Вслед за тем на шахту явился представитель немецкой фирмы. Инженер Морган боялся, что при неустойчивых грунтах на участке деревянные крепления будут все дальше уходить в пески. Кроме того его испугало незначительное давление воздуха в кессоне.

Чем все это недоразумение объясняется? Инженер Морган беседовал не со мной, а со сменными работниками. Они не сумели разъяснить ему идею нашего способа. Он уверен был, что воздух у нас уйдет, начнется осадка пород, плывун начнет плыть через деревянные крепления, крепления потонут в хляби, а бетонные своды расколются и уйдут в песок. Он предлагал деревянные крепления забетонировать, способ производства работ немедленно изменить. Он вообще удивлялся, почему воздух до сих пор держится.

А воздух действительно держался. В этом и был ключ к пониманию нашей идеи.

Почему воздух держался?

Дело в том, что в известных случаях повышение давления отнюдь не увеличивает устойчивости пород. Высокое давление полезно лишь до известного предела. Затем оно может играть уже отрицательную роль. В этом именно и заключается новизна нашего метода. Мы поняли, что вредно без всякой меры увеличивать давление сжатого воздуха. Важно нащупать некоторый естественный в данных условиях «оптимум» и на нем остановиться. Этот «оптимум» зависит от свойств окружающих пород, их толщины до поверхности и наконец от технического чутья руководителя работ.

Сначала ведь и мы погнали под землю воздух высокого давления. Но потом заметили, что воздух выдувает песок по ще-

лям в известняке и выбрасывает его в другом месте. Я понял, что на этом пределе давления воздух из нашего друга становится врагом. Я применяю его, чтобы сохранить устойчивость пород, а он из-за преувеличенного давления начинает уже разрезать грунты. Вот в чем заключалась между прочим ошибка кессонной группы Метростроя. Сначала работники этой группы на других участках не могли нарадоваться:

— Вот как под большим давлением песок стоит. Мы его, как сыворотку, режем.

А потом у них воздух прорезал каналы, стал уходить вверх.

Тут важно найти меру гидростатического равновесия. Излишнее давление воздуха вредно еще в одном отношении. Воздух так энергично выпирает влагу, что в результате «пересушивает» песок плывунов. Сухой песок теряет силу сцепления, сухие песчинки уже ничем не связываются друг с другом. Недра начинают течь, работать становится трудно, как в самых плывунах.

Мы нашли «оптимум» для нашей шахты: 0,4 атмосферы. Так мы лишь отодвигали воду на небольшое расстояние от места работ и уравновешивали гидростатическое давление.

Вот в чем заключалась новизна примененного шахтой метода.

Инженеру Моргану всего этого не объяснили. Его поразило, что под землей у нас открыто 700 метров, воздуха туда накачали всего 40 кубов, а выработка не разрушается.

А это был наш секрет — секрет конечно случайный, секретом он стал из-за того, что инженер Морган не сумел при посещении шахты встретиться и поговорить со сведущими людьми.

Благодаря одному забавному случаю мы имели полную возможность убедиться в том, что воздух действительно отодвигался нами несколько в сторону, а не выгонялся прочь, что принесло бы шахте серьезный вред.

Однажды мы наткнулись на один из древних колодцев. Воздух устремился туда и вздул на поверхности участок асфальтовой улицы. Получилась своеобразная опухоль. Она не уменьшалась и не увеличивалась, ибо воздух под землей работал в правильном режиме. Через асфальтовую опухоль проезжали автомобили, но осадить ее не могли.

Когда же мы работу на этом участке кончили и воздух за ненадобностью выпустили, опухоль съежилась, вздутие исчезло, асфальтовая мостовая вернулась к исходному положению.

Когда мы спускали воздух, ужасно трещали крепи, ибо отжатая воздухом вода возвращалась на место и стремилась ворваться в выработку. Но теперь-то она не представляла для нас никакой опасности.

Хитрый маневр с воздухом является лишь частью предложенного шахтой метода.

Второй маневр мы применили, чтобы избежать проваливания деревянной крепи в плывун.

Что мы сделали?

Мы прибегли к новому и оригинальному выходу из положения.

Для опирания сводов нам важно было распределить нагрузку на большую площадь, чтобы в каждой отдельной точке давление соответственно уменьшилось. Лыжник, идущий на широких полозьях по глубокому и рыхлому снегу, хорошо поймет нашу идею.

Основание калотт мы опирали на прочный настил из досок, связанный с основным деревянным креплением. Отдельные части свода мы сшивали при помощи железных штырей — это исключало возможность их перемещения относительно друг друга.

Словом, опасную зону плывунов, грозивших поглотить нас и вместе с нами нашу работу, мы прошли на своеобразных «лыжах» — сравнение очень вольное.

Записка инженера Моргана хранится у меня до сих пор. Интересно перечитывать ее теперь, когда поезд за поездом мчатся в лабиринте тоннелей на участке, который считался недавно чрезвычайно опасным.

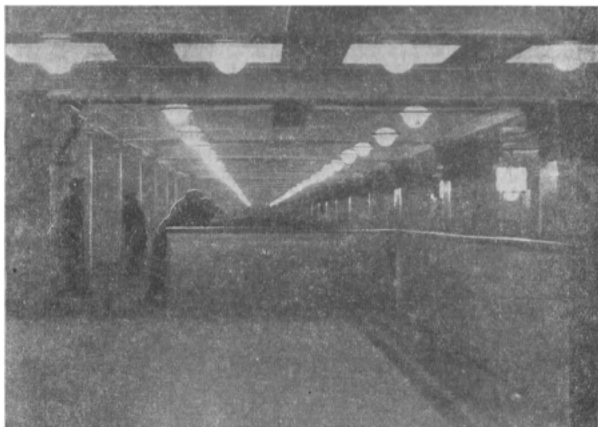
Был у нас еще один участок, внушавший всем серьезные опасения, — тоннель под домом ЦИКа. Нужно ли говорить, как мы боялись потревожить спокойствие дома, в котором помещалась приемная Михаила Ивановича Калинина.

Для укрепления фундамента дома мы применили метод силикатизации, короче говоря — заливали плывун расплавленным стеклом.

Мало того, плывуны вне фундамента, т. е. в том месте, где проходил наш тоннель, мы замораживали. Холодильные трубы пронизывали надморенный плывун и в виде своеобразных «ножниц» обнимали тело тоннеля, создавая при помощи искусственной зимы надежное перекрытие от хлябей.

Трудились мы здесь осторожно. Замороженный грунт был очень крепок. Для проходки его мы отвергли отбойные молотки. Они не могли обеспечить нам возможность аккуратной и тщательной работы. Мы прибегли здесь к простому ручному способу выемки. На участок под домом ЦИКа мы послали наших испытанных людей, лучшие, тщательно отобранные бригады. Сюда же выделили квалифицированный технический надзор. В иных сложных случаях представители надзора сами выполняли производственные операции, например открывали марчеваны при начале заходки.

За состоянием дома в отношении возможных его просадок следило специальное бюро деформаций с помощью реперов, расположенных на фасадной стене и во дворе. За пять месяцев



Станция «Комсомольская площадь»

работы ни один репер не показал осадки дома ни на один миллиметр.

Наконец приблизились дни окончания тоннелей. За плечами у нас был двухлетний опыт метростроения. Впереди — вторая очередь московской подземки. В техническом отношении мы выросли значительно. Многие люди на шахте обнаружили прекрасные качества: работоспособность, упорство и волю. Это были инженеры, начальники участков Невраев и Николаев, техник-бельгиец Пекник, десятники Казаков, инженер Марьянов, бригадиры Яремчук, Генералов, Засимов, Шифрин, Шейхутдинов.

Многие из наших людей пришли на шахту, не зная техники тоннельного дела. Сейчас они — квалифицированные горняки. Яремчук обнаружил выдающиеся способности. Жаль будет, если он вернется к прежней своей профессии. Думаю впрочем, что подземка сильно увлекла его—он останется тоннельщиком.

Молодежь вообще быстро усвоила технику нового дела. Вскоре молодые московские пролетарии — тысячники — стали «делать погоду» на шахте, захватывая в круг своего политического влияния стариков-уральцев. В свою очередь старики передавали ребятам свою спокойную сноровку и умение сохранить хладнокровие в самых отчаянных положениях.

Так недавно, казалось, я взял в руки затрепанный номер «Огонька» и прочел в нем статейку о начале строительства столичной подземной дороги. Теперь я заканчиваю техническую книжку об опыте своей шахты, а внизу, под быстро бегущими автомобилями и трамваями, уже работает метрополитен.

Как всегда на ударных стройках, мы ощущали под землей столицы внимание и заботу великой страны, помощь великой партии. Вместе с нами искал и находил выход из почти безвыходных положений такой замечательный «прораб», как Лазарь Моисеевич. Он знал очень многих из семидесяти тысяч метростроевцев. Все охватить, все помнить, все шахты привести к финишу в один и тот же день — это поразительно.

Этот человек умел вселять в людей бодрость и уверенность в своей правоте. Помню разговор по поводу тоннеля под новым домом американского посольства.

— Вы гарантируете, что этот дом останется в полной сохранности?

— С вашего разрешения, говорю, гарантирую.

— Хорош риск! — засмеялся Лазарь Моисеевич. — Риск с моего разрешения!..

И он убедил нас в возможности целиком гарантировать безопасность нового прекрасного здания. По его совету мы применили метод замораживания.

И вот дом стоит целехонький. Под ним шумит подземка.

Н. Ермолаев

УЗЕЛ ТОННЕЛЕЙ

Наши шахты должны были выполнить сложный комплекс работ на подходах к станции «Красноворотская».

Люди, побывавшие в московской подземке, помнят, что в некоторых участках трассы нормальные двухпутные тоннели через систему широких уступов расходятся на два однопутных тоннеля. Это узел подземных путей. Здесь стоят стрелки. Здесь поезд, вылетающий из узкого жерла тоннеля, попадает в просторные и свободные пространства — переходные камеры. Дальше однопутные тоннели бегут уже «в одиночестве», чтобы подвести составы к платформе подземной станции.

Устройство такого узла тоннелей и пришлось на долю наших шахт.

Точнее: что сделали шахты? Построили два однопутных тоннеля общей длиной в 301 метр. Соорудили три переходных камеры, соединившие нормальный двухпутный тоннель с двумя однопутными. И наконец прошли отрезок нормального двухпутного тоннеля.

В общем мы построили 301 метр однопутных тоннелей и 132 метра двухпутных. Весь этот подземный комплекс проходит от станции «Красноворотская», идет вниз по Каланчевской улице и, не доходя 13 метров до Южного переулка, смыкается с двухпутным тоннелем. «Опытный» пассажир метро сумеет во время подземного путешествия заметить эту часть сооружения и оценить его масштабы, размах и техническую эффектность.

Как и все метростроевцы, мы работали в самой гуще города. В непосредственной близости от наших подземных работ с правой стороны находились дома № 2, 4 и 6. Два последних дома — густо населенные, большие. Параллельно этим домам на глубине в 3—3,5 метра пробегали семнадцать кабелей Могэса и 26-дюймовая водопроводная труба. Ближе к станции «Красноворотская» трасса с левой стороны проходит под небольшими домами № 5, 7 и 9. Больших хлопот эти скромные строеньица нам не причинили, да и мы не очень беспокоили их.

В геологическом отношении участок нам попался очень тяжелый. В 12 метрах от поверхности залегают здесь мощные плывуны шириной пластов до 4 метров. Ниже расположена юрская глина, в которой устроены своды наших однопутных и двухпутных тоннелей. Кое-где калотты сооружались в непосредственной близости к плывунам. Это было в камерах № 16 и 17. Мощность юры не превышала здесь 45—50 сантиметров. В кессонном же участке юра была совершенно смыта, и калотты и верхние штольни нам приходилось разрабатывать в самых плывунах. Ниже юры по всей трассе лежит мощный известняк, в котором проложены стены и основание тоннелей.

Весь перегон между Красными воротами до участка кессонной группы был пройден закрытым способом. Проект предусматривал сооружение тоннелей обычным бельгийским способом. Специфические условия участка заставили нас применить целый ряд своеобразных и смелых «вариаций», которые к сожалению по-настоящему поймет и оценит лишь сведущий в горняцком деле человек.

Каждый из нас — инженеров, техников, рабочих — пришел на метро с известным техническим опытом. Тут были горняки, строители, путейцы, электрики. Были представлены почти все отрасли знания и инженерного искусства.

Не было только одной специальности — метростроевской.

И вот мы переучивались. Учиться нам приходилось в процессе борьбы за тоннель. Трудности возникали на каждом шагу. Расплачиваться за промах, зевок, неосторожность, беспечность нам приходилось тут же. Прекрасная школа! Как-то шахта недоучла всей сложности геологии и поставила в штольне неправильное крепление. Это чуть не привело к катастрофе и не вывело из строя 26-дюймовую мытищинскую водопроводную

магистраль. Этот урок мы учли при кессонных работах у дома № 6.

За каждым нашим шагом внимательно следили всегда готовые притти на помощь товарищи из Московского комитета. Никита Сергеевич Хрущев например при одном из своих посещений шахты подробно обсуждал с нами вопрос о том, как обеспечить сохранность дома № 4. Он требовал принять самые радикальные меры предохранения. Он обладал искусством ободрять людей. Он шутил:

— Лучше всего взять и поселить самого Машкевича в этом доме. Небось, если он очутится в шкуре жильца, моментально найдет выход из положения и дом спасет.

В доме № 4 я, правда, не поселился, но все меры предосторожности шахта приняла.

Я рассказываю все это, чтобы показать, в каких условиях мы учились новому делу. Отметками «уд» и «хор» были для нас такие вещи, как спасенный дом, спокойно живущая над нами улица, благополучно пройденная зона плывунов.

Коллектив наш был пестр и в техническом смысле многоязычен. На метро пришли люди разных специальностей, а то и вовсе без специальностей. Тут были старики и комсомольцы, партийные и беспартийные, видавшие немало на своем веку и вовсе неопытные. Но все мало-помалу приучались драться за порученное им дело. Мне приходилось работать на крупнейших стройках Союза, но то, что я увидел на шахте Метростроя, было поистине удивительно. В самое короткое время слесари, портные, булочники превращались в самых заправских забойщиков, тоннельщиков, изолировщиков, бетонщиков.

Вот комсомольцы Шитов, Быткин, Шаров, Шлухов, Петухов. Они пришли на шахту по зову партии. Совсем недавно они не знали, что такое пневматический молоток, не умели крепить не только плывуны, но самый надежный грунт. Сейчас они изучили повадку предательских недр, победили плывун и возвели в нем тоннель.

Воспитались у нас и молодые инженеры. Самые сложные участки переходных камер и двухпуток были пройдены под руководством Шварцмана и Минделя. Ластович, Михалев, Киселев, Бекешев, Вялов, Сильверстов, техники и десятники, вышедшие из рабочих, вынесли на себе всю тяжесть борьбы за тоннель.

Правда, перед нами всегда был изумительный пример всеохватывающей энергии, воли и выдержки — Лазарь Моисеевич Каганович. После каждой встречи с ним перед нами открывалась какая-нибудь не замеченная раньше возможность ускорения и перестройки работы.

Ошибались мы особенно в первое время часто. Со всех сторон

окружал нас неизведанный и враждебный мир московского «подземелья». Однопутные и подходные штольни кое-где были закреплены неполным «дверным окладом», т. е. не со всех четырех сторон, а только сбоку и сверху. Крепление устанавливали не на известняк, а на юрскую глину. А людей опытных на шахте еще не было. В кровле появились частичные выпуски глины. Кровля потрескалась и стала пропускать воду из вышележащих плывунов. В результате размокания пород равновесие в выработке было нарушено, она подверглась колоссальному давлению извне. Выработка пришла в совершенно негодное состояние. Крепь, опиравшаяся на юрскую глину, начала садиться, деформироваться, так что в июле нам пришлось снова перекрепить всю выработку и ножки крепи поставить на надежный и прочный известняк.

Период обостренного давления на крепь прошел. Породы успокоились.

Наука не прошла бесследно. К проходке штолен на двухпутном тоннеле мы подошли более вооруженными. Но опыт в наших руках был все еще неполный. И здесь тревожили нас осадки крепления, доходившие кое-где до 33 сантиметров.

Осадки отразились и на поверхности. Да, теперь мы знали, что такое горные работы в центре шумного города, под улицами и домами. Осадки заставили нас разрыть траншею для наблюдения за 26-дюймовой водопроводной магистралью. Но эта траншея и становилась порой виновницей наших бед. После обильных дождей она привела окружающий грунт в движение, а кончилось это тем, что в доме № 4 появились трещины.

Дом был четырехэтажный. Мы должны были отстоять его во что бы то ни стало, избавить от возможных катастроф, не допустить до положения, когда придется спешно выселять людей.

Трещины и осадки вызвали настоящее волнение во всех этажах. Пришлось прекратить взрывные работы под домом, ибо малейший звук в недрах психологически очень скверно действовал на людей и порождал настоящую панику.

Положа руку на сердце — тревога была очень преувеличена, а хлопот она нам принесла уйму. Несмотря на то что мы быстро мобилизовались на защиту дома, укрепили фундаменты, возвели своды тоннеля, опирающиеся на известняк, люди не успокаивались и то и дело бегали на шахту к начальнику. Один из жильцов даже потребовал от начальника шахты, чтобы тот немедленно починил ему печку, так как она дымит. Все это очень отвлекало нас от настоящей работы.

Дом отстояли. Под ним очень удачно произвела силикатизацию грунтов спецконтора Метростроя. Теперь здание отремонтировано и к удивлению жильцов даже находится в более надежном состоянии, чем до нашего прихода на участок.



Вестибюль станции «Красносельская»

К станции «Красноворотская» ведут два однопутных тоннеля. Чтобы подвести к ним нормальный двухпутный тоннель, мы сооружали три переходных камеры.

Каждая из них является тоже тоннелем, только очень просторным и широким.

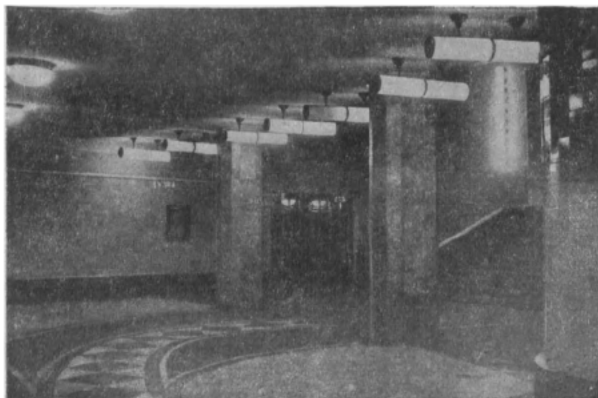
Первая камера при длине в 23 метра имеет ширину в 9,8 метра. Вторая камера занимает по ширине 10,8 метра, а длина ее — 11 метров. Третья камера тянется в ширину на 12,3 метра, а в длину — 11,5 метра.

Если нынешнего пассажира удивляют размеры камер, которые в условиях «подземелья» производят действительно большое впечатление, то мы увеличим его удивление сообщением о том, что в действительности подземные выработки в этом месте были еще более просторными. Ведь нам нужно было выбрать в недрах грунт и для стен, и для сводов, и для основания сооружения. Таким образом в одной лишь третьей камере разработка калотты простиралась в ширину на целых 16 метров.

Сооружение действительно грандиозное.

Мы разрабатывали его обычным бельгийским способом. Это значит, что грунт прежде всего вынимался в тех местах, где в будущем будет находиться свод тоннеля. Процесс этот называется разработкой калотт.

Это была самая сложная операция на нашем участке.



Станция «Красносельская»

При креплении кольца № 17 верхнее крепление было срезано давлением. Недра атаковали нас. Понадобилось срочно перекрепить выработку, чтобы не выпустить породы. Мощность юры в этом месте не превышала 50 сантиметров.

На перекрепление были поставлены лучшие проходчики из бригады Адушкина.

Экстренной операцией руководил Киселев. Через 36 часов пребывания в забое он был почти силой извлечен оттуда в полуобморочном состоянии. Он не желал уйти с поста до окончания перекрепления.

И в другой раз Киселев, лучший из наших замковщиков, показал себя чрезвычайно преданным своему делу человеком. При заделке замка в своде кольца № 17 он простоял на участке до тех пор, пока снова не упал в обморок от жары, духоты и усталости.

Его вытащили на поверхность.

Придя в себя, он оттолкнул «спасителей» и снова бросился в выработку, лично закончил замок, никому не доверяя эту тонкую работу.

Разработку калотт для трех переходных камер я считаю исключительно сложной задачей. Величина подземных выработок здесь значительно превосходила размеры нормального двухпутного тоннеля. Тут требовались новые, усложненные методы ра-

бот, ибо кругом клокотали водоносные породы. Сверху и сбоку давили недра, пытаясь ворваться к нам и смести с лица земли (вернее, из «нутра» ее) все сотворенное нами сооружение.

Кольца № 15, 16 и 17, составляющие третью переходную камеру и накрывающие оба однопутных тоннеля, поражают величиной и — разрешите мне быть откровенным — красотой своей. Они могут быть отнесены к лучшим образцам инженерно-технических сооружений.

После того как в недрах повисли своды будущих камер, шахта приступила к проходке боковых штросс, т. е. выемок в недрах, где впоследствии бетонщики построят стены тоннеля. Штроссы проходились в крепких известняках и отчасти в карбонной глине. Шахта разработала их без всяких креплений. Штроссы разрабатывались в шахматном порядке, ибо над ними висел и требовал опоры свод тоннеля.

Подземный мир нашей шахты был велик и разнообразен. Его нельзя было охватить одним способом работ. Он заставлял нас искусно применяться к своим требованиям и законам. Нам приходилось хитрить с враждебными силами в недрах, иначе они перехитрили бы и раздавили нас.

При проходке верхней штольни по направлению к Комсомольской площади нам пришлось приостановить работы. Появился сильный приток воды. На 21-м метре то же случилось и в нижней штольне. Продвижение обеих штолен приостановилось. Мы вошли в зону мощных плывунов. Лоб забоя был забетонирован.

Шахта пыталась продолжить проходку нижней штольни, миновала 2—3 метра и снова остановилась. Дальше итти было опасно. Могли натолкнуться на размыв поймы реки Ольховки.

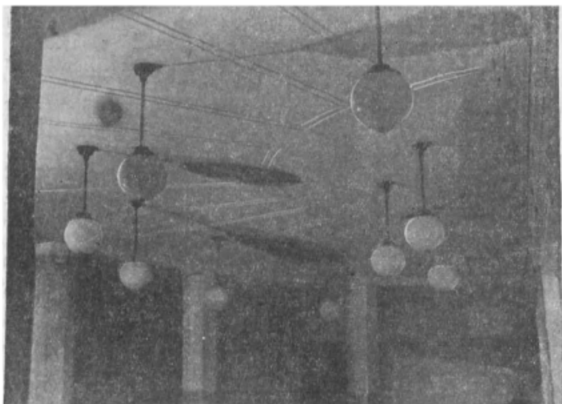
Стоявшие впереди буровые скважины сигнализировали нам, что дальше к Комсомольской площади юрская глина смыта и место ее заняли те же плывуны. Известняки заметно понижались в направлении к площади. У Южного переулка штольни должны были пересечь старое русло речки Ольховки.

Союз наших подземных врагов в этом месте был слишком велик, чтобы мы могли справиться с ними обычными методами.

Весь участок требовал применения сжатого воздуха. Это должна была сделать кессонная контора Метростроя. По проекту здесь следовало применить германский способ разработки.

В январе 1934 года шахта получила срочное распоряжение тов. Абакумова о постройке шлюзовой камеры. Камеру полагалось сооружать кессонной конторе, но по соображениям организационного порядка Метрострой возложил эту работу на нас.

Нужно откровенно сказать, что, принимаясь за постройку грандиозного сооружения (300 кубометров железобетона), мы были немного смущены. Нас затрудняла не столько сложность



Станция «Сокольники»

его возведения, сколько незнание специфических условий, в которых камере придется работать. Она должна быть не только прочной, но также абсолютно воздухонепроницаемой.

Прежде всего мы тщательно изучили проект шлюза и вместе с главным инженером кессонных работ тов. Тесленко внесли существенные поправки в коммутацию воздухо- и сетепроводов. Предусмотренные проектом деревянные двери заменили железными.

Затем приступили к сооружению шлюза. Все наши усилия направлены были на тщательную бетонировку и уплотнение в местах соединения тоннеля со шлюзовой камерой. Каждый из работавших здесь людей прекрасно понимал, что если соединения допустят в будущем хотя бы незначительную утечку воздука, это может вызвать аварию в забое, который находится под защитой сжатого воздуха.

Регулировка камеры и ее испытание показали, что наш коллектив прекрасно справился с новой для него работой.

И вдруг мы узнали, что управление Метростроя возлагает на нас также и проходку под сжатым воздухом. Получилось, что мы шлюзовую камеру как будто для себя сооружали.

Мы хорошо знали друг друга в коллективе. Мы знали меру своих возможностей. За решение новой и увлекательной задачи мы взялись с увлечением, хотя до сих пор никто из нас не ра-

ботал под сжатым воздухом. Но ведь год назад и метрополитена никто из нас не строил, а ведь вот они уже лежали под нашими ногами — созданные нами тоннели. Совладаем и с воздухом.

Еще во время регулировки дверей у шлюзовой камеры многие из наших людей успели побывать под небольшим давлением. Несмотря на ряд предохранительных мер каждый раз мы находили спрятавшихся за шлюзом людей — любителей испытать новое ощущение.

Выбрали наиболее энергичных и знающих рабочих и специалистов. Приступили к проходке под сжатым воздухом.

Сооружался участок двухпутного тоннеля длиной в 70 метров.

Компрессорное хозяйство наше состояло из трех компрессоров завода «Борец» общей производительностью в 66 кубических метров воздуха в минуту и одного запасного парового компрессора «Ингерсоль-Ранд» на 38 кубических метров в минуту.

Чтобы уменьшить потерю воздуха, забетонировали нижнюю штольню и весь лоб обнаженного за шлюзом известняка.

Проходка велась вручную — на молотки, на клин, на балду. Давление в кессоне с 0,8 атмосферы свели к 0,5—0,6 атмосферы. По мере увеличения объема выработок давление продолжало понижаться.

Разработку калотт вели обычным бельгийским способом. Породы вели себя спокойно.

Однако работа вручную в крепких известняках сильно замедляла сооружение тоннеля. А применение взрывных работ под кессоном было воспрещено. Дальше я расскажу, как нам удалось все же перейти к взрывным работам.

Опыт соседней шахты показал, что по мере приближения выработки к руслу подземной речки Ольховец потеря воздуха принимает катастрофические размеры. Невозможность поднять давление в выработках делает их неустойчивыми и приводит к выплыву пород.

Снова союз наших врагов в недрах брал перевес над нами, хотя шахта ввела против него такое мощное добавочное оружие, как сжатый воздух.

Мы поняли, что нужен еще один сильный помощник.

Это был искусственный холод.

Установили замораживающую установку, пробурили скважины, спустили в недра трубы с рассолом и сковали льдом весь грунт до уровня нижнего обреза сводов и с охватом среднего ядра на участке шахты № 23-бис.

Тут мы подошли со своими работами до пикета 26-7, где юра была совершенно смыта и плывуны вошли в забой штольни.

Известняк все опускался по мере приближения к Комсомоль-

ской площади. Нужно было или переходить на немецкий способ или продолжать работу бельгийским способом с установкой рам и сводов обязательно на известняк.

А известняк, как я уже говорил, скользил все вниз и вниз. Что же получалось? Наша штольня, догоняя креплением понижающийся известняк, становилась выше и выше.

Пределом для нас была высота забоя в 6 метров, ибо более длинные бревна для крепления мы не смогли бы проносить через шлюзовую камеру.

И вот мы продвигались вперед и гадали, будет увеличиваться высота штольни или нет. Если увеличится — трудно нам будет.

Показания маркшейдеров гласили, что предельная высота штольни не превысит 6 метров.

Жизнь показала, что расчет был правилен. На пикете 25—60 штольня достигла высоты 5,5 метра и... дальше не пошла. Мне впервые пришлось наблюдать такое идеальное совпадение разведочных показаний с действительным положением вещей под землей. Это заслуга геолого-маркшейдерского бюро, работавшего с высокой точностью. Только горняк поймет, как сложна и красива была операция по сооружению штолен с невиданной высотой 5,5 метра.

Процесс замораживания шел параллельно с проходкой под сжатым воздухом. Но воздух и холод — плохие соседи. Они мешают друг другу. Просачиваясь через породы, воздух проникает в зону замораживания и вызывает движение среди частиц воды, а это затрудняет процесс обледенения грунта.

По требованию конторы замораживания мы стравили из выработки воздух. Это немедленно сказалось на состоянии выработки, и мы вынуждены были приостановить проходку верхней штольни. Без сжатого воздуха удержать плывун оказалось невозможно несмотря на самое тщательное крепление, затяжку стен и маскировку лба забоя.

Выработка стояла. Рабочих мы перевели на боковые и нижние штроссы. Пользуясь тем, что воздух стравлен, мы на этом участке стали применять взрывные работы аммоналом.

А когда возобновилась проходка под сжатым воздухом, шахта доказала возможность вести взрывные работы под кессоном. Органы охраны труда разрешили нам взрывы аммоналом. Замечательно, что выработка проветривалась даже быстрее, чем в обычных условиях. Вероятно это объяснялось утечкой газов через породы под влиянием сильного давления воздуха.

Хотя на нашем участке замораживалась лишь зона, в которой находился свод, мороз сковал всю толщу плывунов. Эта повсюду распространившаяся в недрах искусственная зима дала шахте возможность работать пневматическими молотками по всему забою штольни и в калоттах.

Сочетание мороза со сжатым воздухом позволило нам одновременно разрабатывать в шахматном порядке несколько калотт, причем длину их мы увеличили до 5,5 метра.

Затем сравнительно простым способом мы соорудили стены и лоток, и тоннель был готов.

На кессонном участке коллектив быстро справился с очень серьезным объемом работ. Сказалась выучка предыдущих месяцев. Три переходных камеры длиной в 45 метров строились $15\frac{1}{2}$ месяцев. А когда, вооруженные опытом, закаленные в борьбе за тоннель, мы подошли к кессонному участку, то за каких-нибудь $6\frac{1}{2}$ месяцев прошли уже 70 метров двухпутного тоннеля.

Это значит, что вторую очередь московского метрополитена горняки и строители построят еще быстрее, чем рекордно-скорую первую трассу.

К дальнейшей борьбе с природой под землей Москвы мы готовы. Говорим это с полным сознанием своей силы, ибо перед нами сложнейший переплет тоннелей, созданный руками инженеров, рабочих, техников, бригадиров шахты № 22—22-бис.

С. Машкевич





Г. А. ЛОМОВ
Главный инженер
арбатского радиуса

ПОВЕСТЬ ОБ АРБАТСКОМ РАДИУСЕ

1. НА ЛОЖНОМ ПУТИ



а арбатский радиус взялись поздно. На кировском и сокольническом радиусах уже почти полностью были завершены все подготовительные работы, уже рыли тоннели — а на Арбате ни одной вышки: все тот же дометростроевский пейзаж.

Увлеклись прямой линией: Сокольники — Крымская площадь. Она так четко и удобно укладывалась в сознании. Не хотелось думать об ответвлении. И еще каком ответвлении! Сколько там сложностей! Сколько трудностей! Вскрыть улицу в таком густо населенном районе не позволяют. Итти под землей — как бы не завалить многоэтажные дома, ибо стоят они в буквальном смысле слова на песке. А тут еще огромное подземное хозяйство. Разворотишь, не оберешься бед.

Подошел июль 1933 года.

Упоминать об арбатском радиусе все еще считается в управлении Метростроя дурным тоном. Кто его знает — может пройдет стороной, может отнесут его ко второй очереди!

Но нет — не прошло стороной.

В июле Лазарь Моисеевич в сопровождении товарищей Хрущева, Булганина и Филатова посетил кировский радиус, детально знакомился с состоянием работ.

— А как же у вас с арбатским радиусом? Ведь упустите время — потом не нагоните, — обратился тов. Каганович к «управленцам».

— Скоро приступим, Лазарь Моисеевич, вот только здесь поглубже зароемся в землю...

— Ну нет, дорогие товарищи, потрудитесь немедленно начать подготовительные работы на Арбате с тем, чтоб арбатский радиус закончить одновременно с другими радиусами. И так уже сколько времени упущено!

Взялись наконец за арбатский радиус.

Итти по Арбату уже давно постановили так называемым *парижским*, закрытым способом. Перекрытие тоннеля должно быть примерно на глубине 2—3 метров от поверхности улицы.

Проходить на такой малой глубине было конечно чрезвычайно опасно. Можно было завалить дома, трамвайный путь, повредить канализацию, водопровод, газовую и телефонную сеть. Прежде чем зарыться в землю, придется заняться укреплением домов и перекладкой всего подземного хозяйства на другие улицы или же уложить его в специальную железобетонную трубу — коллектор, как это делается теперь в крупных европейских городах.

Короче — нарушить жизнь всего района на долгое время, создать для населения тот самый «ад кромешный», который повлек бы за собой по выражению Л. М. Кагановича применение этого способа работ.

Энтузиастом парижского способа был покойный профессор Семен Николаевич Розанов. Он в течение нескольких лет работал на постройке парижского метрополитена, был большим знатоком этого метода и давил на нас всей силой своего авторитета. Никто из нас, как известно, метрополитена еще не строил и потому аргументов из собственного технического опыта привести не мог.

— И вовсе на завалим мы домов и трамвай не завалим. Когда я работал в Париже...

— Но ведь в Париже, Семен Николаевич, вы шли мергелями, плотной глиной, а на Арбате на такой глубине — песок.

— Ну и что ж, что песок! В конце концов это дело опыта, уменья. Дайте мне руководство работами — и я докажу вам, что пройду без аварий и катастроф!

— Это с неопытными-то рабочими? Ведь мало, что вы шли в Париже в более плотных грунтах, — вы шли с квалифициро-

ванными рабочими, имеющими несколько десятков лет практики метростроения...

Для меня и до сего времени является психологической загадкой то непонятное упорство, с каким покойный Розанов отстаивал проходку Арбата парижским способом — идею, очевидно несостоятельную. Разгадку здесь надо вероятно искать в том, что Розанов среди всех нас был единственным инженером, имевшим опыт метростроения — и притом опыт заграничный; это давало ему чрезмерную и некритическую уверенность в своих силах, уверенность, которой с нашей стороны—горняков и строителей—не могло быть противопоставлено ни одного практического довода. Мы аргументировали исключительно от технического здравого смысла.

И все же, хотя и лишенные опыта метростроения, мы на своей позиции стояли твердо.

Но пока что парижский способ не был отменен. Приходилось вести по радиусу подготовительные работы в расчете на этот именно способ: на закрытый способ неглубокого заложения.

К работе мы приступили в конце августа 1933 года. Нам надо было в чрезвычайно краткий срок построить 21 шахту, чтобы оставить себе максимальное количество времени для постройки тоннеля. Такое большое количество шахт на сравнительно небольшой трассе (около 2,5 километра) требовалось для того, чтобы развернуть одновременно большой фронт работ. Для еще большего сокращения сроков мы пошли на стандартизацию всего поверхностного хозяйства. Все шахты наши со всем их оборудованием были похожи одна на другую, как пресловутые «две капли воды».

Уже через два с половиной месяца после начала работ, к 7 ноября 1933 года, 21 шахта были полностью готовы.

Добились мы такого результата вопреки всяческим препятствиям, которых у нас было значительно больше, чем на других радиусах метро. Мы все еще были пасынками — нас обижало транспортное управление, нас обижали снабженцы.

— Зачем мы будем распылять силы и средства, когда Арбат все равно к сроку построен не будет? — рассуждали наши недоброжелатели.

Огромную помощь оказали нам секретарь парткома Метростроя тов. Матусов и заместитель начальника Метростроя тов. Абакумов. Они совершенно правильно считали вопрос построения арбатского радиуса вопросом политическим: среди метростроевцев твердо укоренилось убеждение, что в оставшийся срок Арбат построить нельзя, тем более парижским способом, который требует огромных предварительных работ по укреплению домов и перекладке всего подземного хозяйства.

— Надо повернуть мозги метростроевцев в сторону Арбата,— сформулировал тов. Матусов.

И мозги были повернуты.

Итак арбатские шахты готовы, можно как будто приступать к рытью тоннеля. Парижским способом — так парижским, что тут поделаешь!

Но сомнения были не только у одних арбатцев. Сомнения были и в управлении Метростроя. Опять началась дискуссия. Правда, речь шла не о способе работ, а о том, надо ли заключать подземное хозяйство в коллектор или надо его переложить на другие улицы.

Каких тут только ни предлагали проектов!

Спорили еще о способе укрепления домов.

— Я предлагаю,— говорил один товарищ, — уплотнить, окаменить верхний слой песка до глубины 2—3 метров путем нагнетания силикатов: жидкого стекла, хлористого кальция.

— А не лучше ли заморозить этот слой и итти в замороженном грунте?

— Дорогие товарищи, учитываете ли, что для этого потребуется пробурить около 50 тысяч скважин? Представляете, как это нарушит нормальную жизнь района? И при всем том ваши способы еще не дают твердой уверенности, что не нарушится целость зданий и подземного хозяйства. А к тому же сроки!

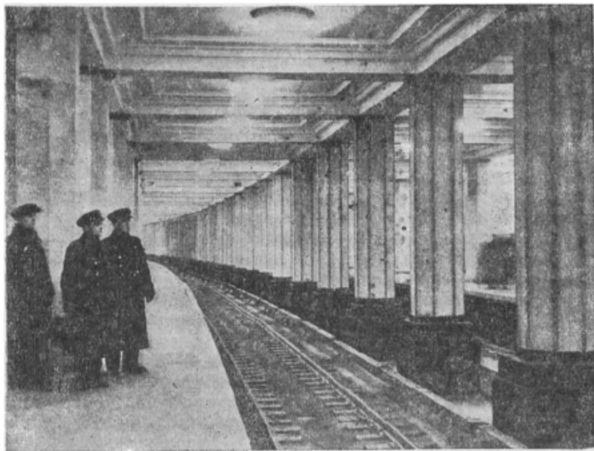
Время шло. Коллектив арбатского радиуса, насчитывавший уже 2 тысячи рабочих и свыше 250 инженеров и техников, изнывал от тоски по работе.

Понастроили мы 21 шахту—а дальше что? Сидеть сложа руки и ждать окончания дискуссии? Радиус иронически окрестили «курортом» и еще «биржей труда»: от нас то и дело брали на кировский радиус рабочую силу. Нашему энтузиазму, столь ярко проявившемуся в постройке шахт, грозила ржавчина.

Вопрос об изменении самого способа работ еще не ставился, мы продолжали топтаться вокруг да около все того же парижского способа. Начальник строительства П. П. Ротерт издал приказ о подготовке к укреплению домов и перекладке подземного хозяйства. Все мы, инженеры арбатского радиуса, весьма мрачно смотрели на перспективы своего радиуса. Человек живой и горячий, Семен Николаевич Розанов всячески успокаивал нас:

— Да уверяю вас, все пройдет благополучно, ваш пессимизм объясняется тем, что дело для вас новое, небывалое. Привыкли вы строить в степи, а тут надо в узком коридоре, между шестиэтажными домами. Когда я работал в Париже...

Хотя мы и очень высоко ценили личные и инженерские качества покойного Семена Николаевича, но его «парижская» бодрость нас не заражала. Мы отлично учитывали, что подготови-



Общий вид станции «Улица Коминтерна»

тельная работа с перекладкой подземного хозяйства и укреплением домов возьмет у нас никак не менее пяти-шести месяцев, а сдавать готовый тоннель надо через двенадцать месяцев. Тут никак не управишься. Кроме того мы твердо уверены были, что нам не удастся при этом методе работы выполнить директиву партии и правительства — сохранить уличное движение. Для того чтобы переложить канализационные трубы длиной свыше 10 километров, надо было разрыть землю на протяжении тех же 10 километров. К этому прибавьте еще несколько километров газовых и водопроводных труб и несколько десятков километров многожильного телефонного кабеля...

Парижский способ явно завел нас в тупик.

2. БЕСПЛОДНЫЕ ДИСКУССИИ И КОЛУМБОВО ЯЙЦО

Пока шла дискуссия, на метро работала созданная по предложению Московского комитета и лично тов. Кагановича комиссия по обследованию состояния работ.

20 октября в Моссовете было созвано совещание для заслушания результатов работы комиссии. В совещании приняли

участие товарищи Каганович, Хрущев, Булганин. Это было незадолго до окончания нами всех работ по постройке шахт.

Когда дело дошло до арбатского радиуса, Лазарь Моисеевич сказал, что предварительное ознакомление с планом построения радиуса не удовлетворяет ни Моссовет, ни Московский комитет.

— Мы не можем согласиться итти способом, который не гарантирует целости зданий и подземного хозяйства и к тому же не укладывается в установленные сроки.

Лазарь Моисеевич предложил нам поискать какие-либо иные пути преодоления трудностей проходки, чем перекладка колоссального количества труб или бурение 50 тысяч скважин.

Эта речь Лазаря Моисеевича, из которой совершенно четко вытекало, что парижский способ отнюдь не является фетишем и что будет принят любой способ, если он отвечает поставленным перед строителями задачам и срокам, нашла живой отклик у собравшихся.

Тут же на совещании ряд инженеров высказал свои взгляды на способ прохождения арбатского радиуса:

— Мы предлагаем уйти на большую глубину, метров на 20—25, там можно спокойно работать, без страха завалить улицу. Имеющийся древний размыв, пересекающий на этой глубине улицу Арбат примерно посредине, можно пройти с помощью щита...

Так говорили главный инженер кировского радиуса А. И. Гертнер и профессор Пассек.

— Я категорически против глубокого заложения, — возражал американский инженер Морган. — Это чрезвычайно усложнит проходку и сорвет поставленные сроки. Я предлагаю итти на небольшой глубине, но щитом, тогда придется произвести лишь частичную перекладку подземного хозяйства.

— А как быть с укреплением домов?

— Дома заранее укреплять не потребуется. Раньше проходка, а потом укрепление фундамента. А пока дома удерживаются гидравлическими домкратами. Это сэкономит много времени.

Предложение это не лишено было технического остроумия, но практически оно показалось мне непригодным. Пока прибудут из-за границы щиты, пройдет не менее полгода. А где гарантия, что мы и со щитами, проходя на небольшой глубине, не завалим улицу?

Очень нервно выступил С. Н. Розанов, почувствовавший, что его парижскому способу грозит реальная опасность.

— Я также, — говорил он, — со всей силой возражаю против глубокого заложения. Я готов даже пойти на жертву. Если парижский способ в его обычном виде встречает возражения,

я согласен на полузакрытый способ, но только с тем, чтобы оставить мелкое заложение. Уход в глубину, в плывуны, в большую воду вызовет не только большие затруднения строительного порядка, но и создаст тяжелые эксплоатационные условия для тоннелей в будущем...

Я также протестовал против глубокого заложения, предлагая вести закрытые траншеи с перекладкой только части подземного хозяйства. Предложение мое было еще сырое, технически неоформленное и, как я теперь сам понимаю, для Арбата неприемлемое.

— Как же это вы, — пошутил Лазарь Моисеевич, — старый шахтер, а стремитесь вверх? Вам на роду положено опускаться поглубже. Не трать, куме, силы, опускайся на дно!

Так мы ни к чему и не пришли на этом совещании. Но перелом все же наметился. Принятый способ работ — парижский — был всеми почти признан неприемлемым для Арбата.

Лазарь Моисеевич предложил создать комиссию во главе с тов. Абакумовым для проработки всех вариантов. В эту комиссию вошли все «спорщики»: Гертнер, Розанов, Пассек, Ломов, Бобров.

Надо сказать, что это было только начало наших споров. Наибольшего ожесточения они достигли позднее. Говорят, что истина рождается в споре. Но как не похожа была эта рожденная нашими спорами — точнее, вопреки спорам — истина на те «истины», которые все мы высказывали в процессе самой дискуссии!

Спор в конце концов разрешил Лазарь Моисеевич просто и мудро.

А пока что приступившая вскоре к работе комиссия тов. Абакумова осудила предложение Гертнера и Пассека, как «совершенно неприемлемое и очень опасное».

Почему «опасное»? Да потому, что малейшая авария щита на глубине 25 метров могла грозить колоссальной катастрофой. Мог быть выпущен плывун, образовалась бы огромная воронка посреди Арбата, и в эту воронку ушли бы дома. А получение щитов из-за границы, а организация компрессорного хозяйства для работы под сжатым воздухом? Сколько времени уйдет на это!

Тов. Абакумов предлагал уйти на еще большую глубину, этак на 30—35 метров, чтобы знаменитую арбатскую промоину, предварительно заморозив ее, пройти на протяжении не 400 метров, как это получается у Гертнера, а на протяжении 700 метров. Сам автор говорил, что даже при прохождении щитом его способ потребует не меньше двух лет.

Мы с инженером Бобровым предложили — если уж уходить в глубину — зарыться еще глубже, метров на 40—45, п о д указанный размыв.

Метод наш тут же был окрещен уже не глубоким, а «глубочайшим».

Вообще говоря, я был против глубокого заложения на Арбате, где природа сама как бы диктует неглубокое заложение. Однако как инженер, как техник, я никогда не был принципиально против глубокого заложения, если этот способ может удовлетворить тем условиям, которые поставлены перед нами руководством. Срок проходки я указал — полтора года. Если уж итти в глубину, то надо создать для проходки наиболее благоприятные условия. Их мы могли иметь только в том случае, если пойдем п о д арбатской промоиной.

В процессе разработки всех этих вариантов мы нередко обменивались резкостями, споры носили очень страстный характер.

— Ваше предложение, Александр Иванович, — бросал Розанов Гертнеру, — не инженерское предложение!

— А ваше предложение, Семен Николаевич, в наших условиях — это, простите, техническая авантюра!

Все наши «технические» недоразумения отлично улаживал Егор Трофимович Абакумов.

При всем обилии предложенных вариантов ни один из них не укладывался в указанные нам сроки.

— Способ найдите, какой хотите, — говорил нам на упомянутом заседании в Моссовете Лазарь Моисеевич. — Пусть этот способ будет несколько тяжел для вас, техников, но чтобы не пострадало от проходки население и получило во-время свой метрополитен.

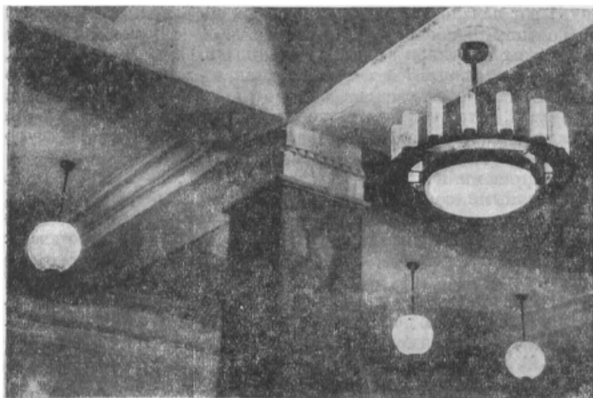
И вот со всеми нашими вариантами глубокого заложения, тщательно подработанными, комиссия наша в полном составе была 15 ноября вызвана в ЦК к тов. Кагановичу.

Тов. Абакумов, изложив весь ход дискуссии, прямо заявил, что комиссия, тщательно взвесив все предложения, пришла к выводу, что ни один вариант не отвечает поставленным перед нами партией и правительством задачам.

Товарищи Каганович, Хрущев и Булганин, ознакомившись со всеми вариантами, пришли к выводу, что глубокий способ для арбатского радиуса не приемлем.

Тут-то Лазарь Моисеевич впервые и высказал свою мысль, что нам нет никакой необходимости итти обязательно под самой улицей Арбат или улицей Коминтерна.

— Разве не все равно пассажиру, который едет под землей, где именно он проезжает — под домами ли, под переулками, под дворами или под улицей? Ему важно только в определенном, удобном для него пункте войти в тоннель и в таком же удобном пункте из него выйти. Что ж, станции мы поставим на площадях, а тоннель поведем там, где это наиболее удобно для нас, близ Арбата, но не обязательно под самой улицей.



Деталь оформления станции «Арбатская площадь»

Лазарь Моисеевич сказал нам, что его все время удивляло, почему мы, работники Метростроя, так упорно стоим на том, чтобы трасса проходила именно под улицей, несмотря на то что с этим связано столько трудностей.

— Это естественно для капиталистического города, где владелец того или иного дома или двора является одновременно владельцем недр и за нарушение своих недр потребует немалую мзду. У нас и дома, и дворы, и недра являются собственностью государства. В чем же дело? Именно на Арбате много боковых улиц и переулков, много дворов и стареньких домов. Отход от улицы здесь гораздо более легок, чем на других радиусах.

Колумбово яйцо было поставлено.

Отвергнув все варианты глубокого заложения, Лазарь Моисеевич предложил нам детальнейшим образом разработать внеуличный вариант направления трассы, а также способ работ, приняв за основу мелкое заложение.

3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАССЫ

Разом отпали бесконечные дискуссии о перекладке подземного хозяйства, об укреплении домов, о силикатизации и замораживании грунтов...

И вот началось «великое хождение» по дворам и переулкам в поисках наиболее удобной трассы. Население маленьких арбатских двориков встречало с удивлением странных людей, которые с непонятной целью бродили по их «угодью», что-то там мерили, что-то записывали, о чем-то совещались. Когда узнавали, что цель этих хождений — метро, то реагировали каждый по-своему. Одни — благожелательно, другие — хмуро и подозрительно, третьи — равнодушно.

Ходили мы по дворам и каждый в отдельности, со своими собственными сомнениями и расчетами.

Сидишь иной раз дома, рассчитываешь, прикидываешь — как будто нашел уже истину, но вот нехватает одного звена: надо итти на «натуру», проверить себя, отыскать недостающее звено.

Захожу я как-то вечером на один тихий арбатский дворик, позади ампирного домика, а навстречу мне знакомая фигура.

— Егор Трофимович, вы что здесь делаете?

— А ты что делаешь?

— Как так что: смотрю.

— Ну, и я тоже смотрю. Как по-твоему, какой вариант лучше?

— Да вроде как бы лево-правый.

— Да и право-левый неплох.

— Хоть и не плох, а все хуже лево-правого, потому что при лево-правом можно лучше использовать дворы и свободные площадки. Разве не так?

Речь шла о том, какой избрать вариант трассы: итти ли левой стороной Воздвиженки и правой стороной Арбата; правой стороной Воздвиженки и левой стороной Арбата; правой стороной Арбата и правой стороной Воздвиженки; левой стороной Арбата и левой стороной Воздвиженки.

Читатель, еще не запутался во всех этих левых и правых сторонах? Бывало, что и мы, инженеры, запутывались и переставали соображать, что к чему относится.

Ходили по дворам так часто и так много, что даже дворовые собаки перестали встречать нас лаем и радостно виляли хвостами. Не менее приветливо встречали нас и мальчишки:

— Вот инженеры идут, у нас будет метро!

— Дядя, а дядя, иди к нам во двор!

В результате всех этих хождений, исследований, размышлений у тов. Абакумова и у меня сложилось мнение, что наиболее удобное направление трассы для арбатского радиуса представляет лево-правый вариант: итти по левой стороне Воздвиженки, пересечь Арбатскую площадь, пройти под несколькими домами левой стороны Арбата, перейти у Годеиновского переулка на правую сторону Арбата и по ней итти уже до конца,

пересекая все переулки и дворы. От Спасопесковской площадки трасса шла по Карманицкому переулку с выходом на Смоленскую площадь.

Схема этого варианта была передана на разработку в Метропроект и оттуда переслана на утверждение Московского комитета.

28 ноября 1933 года в ЦК к тов. Кагановичу вызвали начальника Метростроя Ротерта, Абакумова, Матусова и меня. Там уже находились товарищи Хрущев и Булганин.

— Ну, план планом,—обратился к нам Лазарь Моисеевич,— а надо на месте посмотреть, сколько вы собираетесь завалить домов, кому думаете испортить настроение. На бумаге все это выглядит у вас очень ладно, а вот покажите, как обстоит дело в действительности.

У Моховой мы вышли из машины и пошли пешком по всей трассе.

Лазарь Моисеевич, а также товарищи Хрущев и Булганин самым тщательным образом расспрашивали нас, под какими именно домами намерены мы проходить, как будем пересекать Арбат у Годеиновского переулка, как пройдем старые дома в начале Арбата.

Надо сказать, что Лазарь Моисеевич проявил некоторое недоверие к нашим указаниям.

— Под каким домом думаете вы пройти вон тот отрезок трассы?

Мы делаем широкое движение рукой:

— А вон под тем, небольшим.

— А может под большим?

— Да нет, Лазарь Моисеевич, под небольшим.

Признаться, мы покривили душой.

С присущим ему юмором Лазарь Моисеевич настаивал:

— А вы все-таки покажите мне этот небольшой домик поближе!

И «домик» при ближайшем рассмотрении оказывался не столь уж маленьким.

Таким образом прошли до Смоленской площади.

— Ну, а как же вы собираетесь удержать вот этот примерно дом, укрепить его фундамент?

Должен сознаться, что толком на этот вопрос мы тогда еще ответить не могли так же, как и на ряд других технических вопросов.

— Надо будет осторожнее проходить, закрепить его получше.

— Что же это вы,—заметил Лазарь Моисеевич,—инженеры, а разговариваете не инженерским языком, общими фразами. Я бы хотел получить точные технические ответы.

После обхода трассы мы вернулись обратно в ЦК. Там уже окончательно был обсужден вопрос о сроках, о трассе, о способе проходки. Наш лево-правый вариант получил утверждение.

— А каким методом вы думаете строить? — спросил меня Лазарь Моисеевич.

Я сказал, что траншейным способом. За границей этот способ применяется очень редко, так как там работы ведутся обычно на улицах. Для условий арбатского радиуса этот способ наиболее приемлем, тем более что итти придется под большим количеством домов. Правда, при этом способе механизация возможна лишь в ограниченных размерах.

Надо сказать, что вопрос этот был мною тщательно продуман еще ранее, и в своей позиции я был уверен твердо. На вопросы Лазаря Моисеевича я отвечал с совершенной четкостью и способ этот защищал с большой страстностью.

— Видно, что это дело он продумал как следует, — сказал Лазарь Моисеевич,—и уверен в успешности работ. Я предлагаю дать ему карт-бланш в выборе способа работ и их организации, но связать его жестким условием, что жизнь района не будет нарушена и жители лишь в минимальной степени ощутят, что в их районе строится метро. А когда вы собираетесь закончить стройку?

— На строительные работы мне нужно двенадцать месяцев — без монтажа и отделки.

Указывая такой короткий срок, мы, строители арбатского радиуса, знали, какую огромную ответственность принимаем на себя вместе со всем коллективом работников арбатского радиуса. Мы уже не раз разговаривали на эту тему с инженерами других радиусов, и все они в один голос предостерегали нас, что на работу уйдет у нас не меньше двух лет. То же говорил и американский инженер Вайнер:

— Вы и не думайте даже, что этим способом вам удастся построить за один год! Вы провозитесь не менее $1^1/_2$—2 лет. Даже в Америке при высокой квалификации рабочих и полной механизации дело это потребовало бы не меньше времени.

Примерно того же мнения был и инженер Морган.

Я говорил Лазарю Моисеевичу вполне уверенно, но предостережения инженеров-скептиков помнил вполне отчетливо и не могу сказать, чтобы они не портили мне настроения.

— А вы уверены в сроках?

— Если мне дадут возможность организовать работы так, как я нахожу нужным, и будет помощь Московского комитета и Моссовета, я сроки гарантирую.

— Но помните: уличное движение не должно прерываться, и все более или менее крупные здания должны быть сохранены в полной целости. Есть?



Дом союзов в дни пуска метрополитена

— Есть, Лазарь Моисеевич.

— Таковы ваши обязательства. Но мало взять с человека одни только обязательства — надо ему и помочь. Напишите, что вам нужно, и мы поможем вам рабочей силой, оборудованием и всем необходимым. Когда вы приступаете к работам?

Тут у меня произошел маленький спор с моим метростроевским начальством, которое утверждало, что работу можно начать хоть завтра.

— Разрешите мне, Лазарь Моисеевич, воспользоваться экстерриториальностью и нарушить субординацию. Я никак не могу согласиться с тов. Ротертом. Работу по проходке я начну не ранее чем через месяц, когда будет готов технический проект. До этого мы построим на новых площадках наземные сооружения и проведем все подготовительные работы. Поскольку я взял на себя обязательство закончить работу в определенный срок, позвольте мне в пределах этого срока свободно маневрировать.

Лазарь Моисеевич поддержал нас. Надо прямо сказать: день 28 ноября 1933 года был знаменательным днем для всего коллектива арбатского радиуса. Боевой приказ дан — надо было действовать.

Это заседание, весь тон разговора, та тщательность и компетентность, с которой товарищи Каганович, Хрущев и Булганин рассматривали все вопросы метростроения, доверие, сказавшееся в предоставлении нам больших прав в деле строительства арбатского радиуса, — все это так разволновало меня, что я всю ночь не мог заснуть и делился с близкими своими впечатлениями...

4. ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТ

В чем состоит траншейный способ работ?

Там, где должны быть стены будущего тоннеля, роется вдоль линии стен траншея шириной в 2 метра и глубиной — для арбатского радиуса — в 12—15 метров. Длина траншеи находится в зависимости от того, где именно проходит траншея. На свободных участках, вдалеке от домов и подземного хозяйства — метров двенадцать. В более сложных условиях — 6 метров. Недалеко от домов — 3 метра. Рядом с домами — до полутора метров и менее.

После того как траншея вырыта, ее заполняют бетоном: это и есть часть будущей стены тоннеля.

Почему же не вырыть сразу сплошную траншею, во всю длину трассы — ведь это значительно ускорило бы процесс работы?

Представьте себе, что вы вблизи линии домов, скажем,

в нескольких метрах от них, выроете сразу траншею хотя бы во всю длину данного дома. Фундамент неизбежно поползет, ибо поддерживающий его плотный грунт лишился опоры. Если же вы выроете небольшую траншею, она естественно на устойчивости дома никак не отразится. Но мало сохранить дома — надо еще выполнить работу в назначенные сроки. Поэтому такие вот маленькие траншеи одновременно роют по всей длине трассы, но не сплошной линией, а с известными промежутками. Когда эти траншеи уже заполнены бетоном, их соединяют друг с другом такими же траншеями, которые в свою очередь также заполняют бетоном. Вот эта сплошная, теперь уже во всю длину трассы траншея, заполненная бетоном, и есть одна из двух бетонных стен будущего тоннеля. Такая же стена параллельно первой строится одновременно и по другую сторону трассы.

Итак стены будущего тоннеля выведены.

Теперь можно класть перекрытие, или потолок будущего тоннеля. Для этого вынимают грунт между траншеями уже готовых стен, примерно до глубины 3—5 метров, в зависимости от того, на какой глубине должно находиться под поверхностью земли перекрытие тоннеля. Когда грунт между обеими стенами вынут, на них кладется железобетонное перекрытие.

Тоннель собственно уже готов: готовы стены и потолок, но самое тело тоннеля еще заполнено грунтом. Выемка этого грунта или ядра тоннеля — дело уже совсем легкое и безопасное, оно ведется при готовых стенах и готовом перекрытии. В перекрытии через каждые 10—15 метров оставляются небольшие отверстия — люки, через которые потом и выдается грунт.

Сроки у нас, арбатцев, были крайне сжатые. Шутка ли, в течение десяти месяцев пройти тоннель длиной в 2,5 километра да еще под домами, рядом со сложным подземным хозяйством!

У нас произошел такой разговор:

— Вот скажите, к примеру, вы, — обратился я к одному из инженеров, — беретесь ли вы в течение десяти месяцев построить 70—80 метров тоннеля?

— Но почему же 80 метров... так мало...

— Значит беретесь! Отлично. На этом мы и построим организацию наших работ. Всего нам надо построить около 2 500 метров, мы разобьем всю трассу, скажем, на сорок участков и каждый участок поручим отдельному инженеру или технику. Если каждый свою задачу добросовестно выполнит, мы через десять месяцев будем иметь отлично выполненный тоннель длиной в 2,5 километра. Так?

На этом и порешили. Это было наше основное организационное мероприятие. Оно вселило в людях арбатского радиуса твердую уверенность, что со своим заданием каждый из них справится и тоннель таким образом будет окончен в срок.

Много препятствий пришлось нам побороть при выборе типа бетонного хозяйства. В этом деле мы решили «кустарничать» и отказаться от всякой гигантомании.

— Давайте построим один-два больших бетонных завода для всего радиуса! — уговаривали нас отдельные товарищи.— Этот способ дает отличные результаты.

— А известно вам, сколько времени потребует постройка этих ваших гигантов? Ведь бетон нам будет нужен уже через несколько недель!

— А мы приналяжем, возьмем стремительные темпы...

— Ну, приналяжете — построите, хоть это мало вероятно. А потом в самую горячую пору, когда без бетона хоть помирай, вы будете находиться в рабской зависимости от своевременной подачи транспорта. Не подадут во-время транспорт — останавливай работу. Нет уж, давайте лучше кустарничать.

В этом вопросе я был тверд до конца вопреки всяческим выкладкам и докладным запискам, которыми засыпали меня мои работники. Особенно горячо, помнится, настаивал на централизованном заводе главный механик радиуса инженер Я. А. Рабинович. Я не пошел даже на создание группового завода для шахт № 38—40, проект которого представил мне очень уважаемый нами, отличный работник — инженер М. Л. Либерман.

Это были бетонщики-центровики.

Но были у нас еще бетонщики-упрощенцы.

— Поставьте, — говорили они, — бетономешалку во дворе, накройте ее навесом, и пусть себе работает. На что вам сложное бетонное хозяйство?

Эти товарищи не учитывали, что зимой и в таких условиях мы получили бы совершенно негодный бетон.

Мы пошли на устройство небольших бетонных хозяйств. Для одного или двух участков строился небольшой утепленный сарай, в котором устанавливались две бетономешалки. Рядом с сараем помещался паровой котелок, который обогревал песок и гравий, шедшие на изготовление бетона, и вместе с тем отоплял самый сарай.

Постройка этого несложного бетонного хозяйства заняла у нас около месяца и должна была закончиться к 1 февраля. Таким образом в январе мы бетона почти что н клали. Это входило в мой расчет времени и меня ничуть не беспокоило.

Примерно в середине января вызывает меня по телефону тов. Абакумов:

— Что же ты, Габриель Антонович, бетона-то не кладешь?

— Такой у меня расчет, Егор Трофимович. То, что мы упустим в январе, мы с лихвой нагоним в феврале и марте. Нам надо уложить всего 140 тысяч кубометров, а январский план у нас всего 2 тысячи — меньше $1^1/_2$ процентов. Лучше я потеряю сейчас эти $1^1/_2$ процента, а зато подготовлю как следует бетонное хозяйство.

— Ерунда все это! Ты, верно, о своих сроках забываешь. Ты сейчас должен класть бетон, а то потом с этаким количеством не справишься. Тебе целый радиус доверили, а ты...

Моих резонов тов. Абакумов принять не хотел. Мы с ним в тот раз крепко поспорили, разругались. Но я решил твердо стоять на своем.

На следующий день вызвал меня по телефону Лазарь Моисеевич.

— Ну, как у вас идут работы, Габриель Антонович?

Я самым подробным образом информировал тов. Кагановича.

— Имейте в виду, вам предстоит серьезная работа. Ваш радиус запоздал с началом производства работ. Трудности у вас большие, поэтому вам следует тотчас же двинуть вперед все земляные и бетонные работы. А вы до сих пор еще к кладке бетона не приступили.

Я еще раз заверил Лазаря Моисеевича, что ни на минуту не забываю о той ответственности, какую я принял на себя, о том доверии, которое было мне оказано. Я убежден, сказал я, что успех работы заключается в том именно подходе, который я наметил. Поэтому я не просто заверяю вас, но докажу делом уже через 2—3 недели, что перекрою неуложенный в январе бетон и обеспечу полный ход работ по бетонированию на всем радиусе.

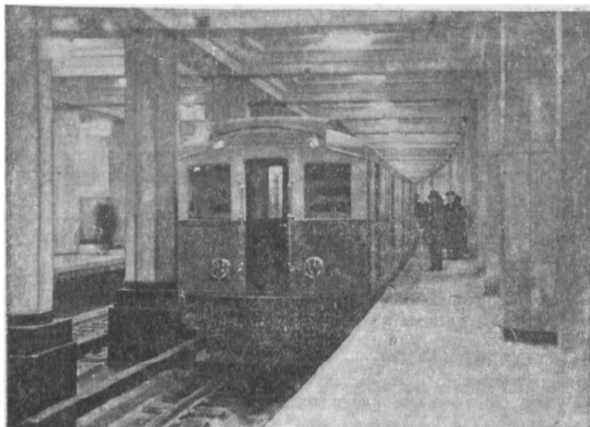
Лазарь Моисеевич «благословил» нас на это, и мы оправдали его доверие: в феврале бетонные работы пошли у нас по всему фронту, и бетон был высокого качества.

Хотя мы вели свою работу широким фронтом одновременно по всей трассе, но самый способ — мелкими траншеями — диктовал нам так называемую м а л у ю механизацию.

Механизмы на нашей трассе были по преимуществу карликового типа, но мы имели их в изобилии: строительные лебедки, электротали, вагонетки типа Коппеля, мелкие центробежные насосы. Каждому рабочему, не то что технику или инженеру хорошо знакомы эти скромные представители обширного технического царства. Нам они сослужили службу великую. Им обязаны мы в немалой степени нашими успехами.

Любопытно отметить, как мы справились с еще одним немаловажным вопросом — вопросом п р о е к т и р о в а н и я.

Каждый отдел Метропроекта — проектной организации Мет-



Поезд на станции «Улица Коминтерна»

ростроя — работал не комплексно, а функционально. К примеру, если ему надо было спроектировать копер, то один отдел проектировал самый копер, а подъемное устройство к нему проектировал другой отдел.

Приходилось вступать в переговоры со всеми отделами, чтобы решить иной раз какой-нибудь мелкий вопрос, спроектировать какую-нибудь техническую пустяковину.

Мы добились, что специально для руководства проектированием арбатского радиуса был выделен инженер Хмельницкий и работа была организована не по функциональному, а по комплексному методу. Это имело значительное влияние на успешность нашей работы, что признали впоследствии и люди, когда-то категорически против этой меры возражавшие и приводившие против нее «сокрушительные» аргументы.

Управление Метростроя находилось на Ильинке, и по принятому статуту главному инженеру радиуса полагалось управлять именно оттуда. Но при этих ударных задачах, которые были поставлены Московским комитетом перед Арбатом, эта система была мало целесообразна. На одном из очередных технических совещаний в Московском комитете тов. Каганович предложил мне со всей моей оперативной группой перебраться непосредственно на трассу. Это была правильная мера. По-

высилась четкость работы, глупостей на местах стали делать меньше, меньше стало неожиданных технических сюрпризов, вообще говоря, неизбежных в таком большом хозяйстве и при таких темпах.

5. О ДОМАХ, ТРУБАХ И ПЛОЩАДЯХ

Четвертого января 1934 года с техническим проектом в руках шахты № 44—46 начали рыть на Спасопесковской площадке первую траншею.

Дело было жестокой зимой, земля промерзла, приходилось разжигать костры, чтобы оттаять грунт. Руки, изголодавшиеся по работе, ходили споро и весело. Начали эту работу комсомольцы. Застучали о мерзлую землю лопаты, ломы, кайла...

Это был торжественный момент: Арбат входил равноправным членом в великую метростроевскую семью.

Но торжества, как известно, проходят быстро, а будни длятся долго. Подошли и наши рабочие будни. Данный нам партией и правительством срок был так мал, что все мы почти все время как бы осязали свою цель: построение радиуса.

Триста дней!

Но эти триста дней—целая эпопея. Да я сам и многие люди нашего арбатского коллектива быть может никогда а всю свою жизнь не переживали таких трудных и, главное, таких прекрасных трехсот дней.

О красоте этих дней расскажут писатели — мы, инженеры, плохо владеем языком образов. Я расскажу о трудностях и о преодолении трудностей. Ну, хотя бы — простите мне прозаизм — об Арбатском рынке...

Сооружение тоннеля под Арбатским рынком производила шахта № 33—35. Начальник шахты инженер Вавилкин и его заместитель по технической части инженер Трейвас были очень подходящей парой. Я бы их «обручил» и для дальнейшей работы. Вавилкин — нажимистый администратор. Трейвас — очень грамотный инженер. Ведя тоннель под домами и под рынком, они проделали большую, сложную и тонкую работу.

— Эх, и завалят арбатцы рынок, завалят дома! — говорили скептики с других радиусов.

Разговоры эти дошли до администрации рынка, и его дирекция обратилась с письмом в Моссовет к тов. Булганину, что, мол, по заявлению ряда инженеров Метростроя строительство тоннеля под рынком обязательно вызовет аварию и деформацию рынка. Поэтому они просят разрешить им закрыть рынок на 2—3 месяца, пока не будет сооружен тоннель.

Тов. Булганин вызвал меня в Моссовет:

— Что же это вы, товарищ Ломов, уверяете, что рынок

закрывать не надо, а вот инженеры говорят, что без аварии не обойтись, что нужно закрывать рынок?

Я сказал тов. Булганину, что по моему убеждению рынок закрывать не нужно.

И действительно под рынком мы прошли без всяких нарушений. Мы укрепили его крышу с помощью специальных железобетонных балок, уложенных в земле рядом с колоннами рынка. Эти балки были прижаты к каждой колонне с двух сторон и держали ее как бы в корсете.

Очень сложную, тяжелую работу пришлось нам провести при проходке под домом № 4 на Арбате. Дом этот трехэтажный, строился он не сразу: сначала был большой каменный сарай, потом надстроили второй этаж, а потом третий. Было это лет 60—70 назад. Под этой рухлядью пришлось нам вести два рядом идущих тоннеля.

Вначале, когда мы только что осваивали новую для нас технику проходки под домами, мы недостаточно учитывали необходимость тщательного укрепления фундамента — дом дал трещину, начала сыпаться штукатурка. Среди жильцов началась паника...

Меня срочно вызвали, я пошел по квартирам, чтобы успокоить жильцов. Всюду мы встречали испуганные лица, люди ждали, что вот-вот обвалится дом, собирались уже перебираться.

— Можете спокойно оставаться на месте! Больше вам никаких опасностей не грозит!

Мы тотчас же укрепили фундамент, и осадка дома была прекращена. Отношение к нам жильцов этого дома заслуживает быть отмеченным. Несмотря на то что мы внесли в их жизнь серьезное нарушение, они отнеслись к нам с большим доверием. Тут в частности сказалось общее отношение населения Москвы к строительству метро.

Работы под этим домом вел инженер М. О. Либерман. О сложности работы говорит то, что ему пришлось вырыть под домом больше 200 отдельных траншей.

Целый ряд домов на арбатском радиусе согласно плану подлежал сносу, так как укрепление их стоило бы гораздо дороже, чем постройка новых домов для тех же жильцов. Однако, зная, как остро обстоит в Москве дело с жилплощадью, мы часто шли на то, чтобы укрепить дом, вместо того чтобы снести его.

Дом № 4 по Серебряному переулку... В нем более тридцати лет проживает старушка П. Н. Митина. Расположен он непосредственно на трассе. Когда под домом начались работы по проходке траншей, он дал значительную осадку, в нем лопнули печи, посыпалась штукатурка. Старушка в первую очередь бросилась спасать иконы. Но когда в самый разгар работ из опасения возможной аварии ей предложили переехать

в другую квартиру, она решительно отказалась. Дом опустел, все жильцы выехали, а старушка как ни в чем не бывало продолжала жить в нем. Дом этот был осужден на слом, и сохранять его мы не собирались — слишком был он дряхл.

— Вы дайте мне хоть пасху спокойно встретить, а уж я вас за это угощу! — просила старушка.

Впоследствии старушка рассказывала нам, что она сильно боялась: она думала, что мы поставим железную балку, а мы поставили деревянную.

— Пожалели для старухи поставить железную, — говорила она с упреком.

Мало-помалу она настолько привыкла к нашей работе, что уж нисколько не боялась и даже приходила к начальнику шахты с разного рода советами.

— Да ты посмотри, батюшка, как твои рабочие изоляцию-то кладут — срам один! Ведь этак у тебя тоннель потечет, у тебя капать будет!

Когда тоннель уже построили, старушка убеждала нас, чтобы мы снесли поскорее построенный нами рядом с тоннелем сарай, так как стекающая с его крыши вода направляется непосредственно в тоннель и мешает работе...

К сносу был намечен также дом № 4 по Крестовоздвиженскому переулку. По этой причине работы здесь несколько задержались: мы все ожидали, пока выедут жильцы. Но переселение жильцов шло очень медленно, и мы решили вести проходку тоннеля под домом. Тоннель пересекал дом очень невыгодно для строителей — диагонально, с угла в угол.

Дом начал давать осадку. Проживавшая в доме артистка Пинкевич прибежала ночью в контору начальника шахты:

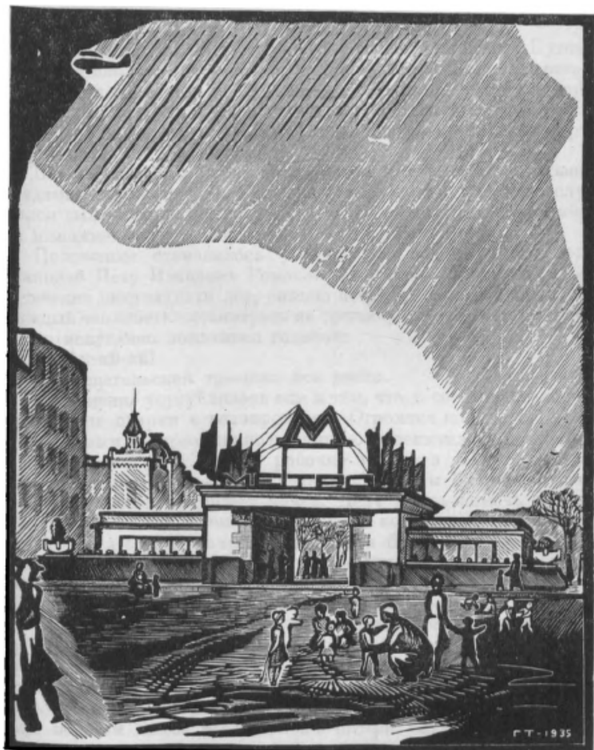
— Спасите меня, я проваливаюсь в бездну, моя кровать уже провалилась!

Рабочие и техники, отлично знавшие, что артистка в бездну не провалится и все дело ограничится небольшой осадкой, успокоили ее. Артистку эту они хорошо знали: приходя к вечеру домой, она всегда пела. Когда она умолкала, рабочие посылали к ней делегата:

— Спойте нам еще, нам под пение лучше работается!

Работы под домом были закончены без всяких аварий, и дом был сохранен.

Значительную опасность представляла проходка возле Новинской трамвайной подстанции по Карманицкому переулку. Трасса шла здесь на расстоянии менее одного метра от здания подстанции, в котором помещались два мощных трансформатора, по 1 300 киловатт каждый. Кроме того здесь проходит под землей основной пучок электрокабелей в количестве 53 штук, питающих трамвайную сеть.


М
МЕТРО
ГТ-1935

Почвенные условия оказались тут очень неблагоприятными — рыхлые пески с водой. Рытье траншей неизбежно вызывало вынос песка, а это могло привести к осадке подстанции. Между тем малейший крен или перекос трансформатора повлек бы за собой катастрофу. Станция могла выйти из строя, что грозило остановкой трамвайного движения в большом районе.

Руководство шахтой № 49—51, возглавляемой тов. Буткевич, поставило на эту работу лучшие бригады проходчиков Пугачева и комсомольца Субачева, десятниками — старых донбассовских шахтеров. Непосредственное руководство работой было поручено молодому, но очень энергичному инженеру Черкасову.

Первая траншея была пройдена недостаточно тщательно, и здание подстанции дало небольшую трещину. Очевидно случился вынос песка, так как трещина увеличивалась миллиметр за миллиметром и достигла уже 3—4 сантиметров.

Положение становилось угрожающим. Заведующий подстанцией Петр Иванович Романов, бессменно работающий там в течение шестнадцати лет, сильно встревожился и чуть ли не каждый час забегал посмотреть на трещину и не то укоризненно, не то испуганно покачивал головой:

— Ай-яй-яй!

А предательская трещина все росла.

Положение усугублялось еще и тем, что в соседней траншее произошла авария с водопроводом. Огромное количество воды под сильным напором вошло в траншею и увеличило вынос песка.

Комсомольцы и старые рабочие вместе с техниками под руководством Черкасова и начальника шахты Буткевича провели несколько бессонных ночей. Делу могла помочь только быстрота действий. Стены тоннеля были возведены, и тем самым прекращена осадка почвы. Подстанция была спасена. Район, обслуживаемый подстанцией, ни на минуту не был выведен из строя.

Я хочу еще рассказать, как мы спасли школу глухонемых.

Старый двухэтажный дом школы был целиком расположен на трассе метро и подлежал сносу. Два однопутных тоннеля, подходящих к «Смоленской» станции метро, проходили под этим домом. Фрунзенский районный совет просил нас по возможности не разрушать этот дом, так как подобных учреждений во всем Союзе всего только четыре: глухонемые дети дошкольного возраста с помощью чрезвычайно интересного метода обучения получают здесь возможность понимания и овладения живой человеческой речью. Нужда в подобных школах весьма велика.

Заведующая домом Мария Михайловна Филиппова думала, что в условиях теперешней перегруженности Москвы

снести это здание значило фактически ликвидировать детский дом. Поэтому она проявила огромную энергию и настойчивость перед районным советом, а также просила и нас во что бы то ни стало сохранить дом.

Мы, надо сказать, вначале отнеслись к ее просьбе отрицательно: уж очень трудно было сохранить это ветхое строение! Но в результате ее настояний мы решили путем сложных и тяжелых для нас работ дом сохранить.

На эту работу была поставлена комсомольская бригада тов. Донько, бригада Сабердзянова и Шайдуллина. Руководил работами опытный техник — донбассовец Греков.

Для сохранения дома был нами применен оригинальный способ крепления траншей, над которыми дом был как бы подвешен. Не пришлось применять здесь ни дефицитных металлических балок, ни бетонных столбов. Работа была выполнена очень тщательно, дом мы сохранили. Сейчас, после ремонта нижнего этажа, школа возобновила свою деятельность.

Очень интересную работу произвели мы под самой улицей Арбат, при переходе с левой ее стороны на правую. Здесь мы шли закрытым траншейным способом, чтобы в согласии с директивами Московского комитета не нарушить уличного движения. В то время по улице еще бегали трамваи.

— Вот тут-то вы и провалите улицу! Идите открытым способом — куда спокойнее. Разве можно итти закрытым способом чуть не под самой поверхностью улицы? Одно давление проходящих трамваев чего стоит...

Так уговаривали нас инженер Гертнер, инженер Хмельницкий из Метропроекта, собственные мои помощники и даже начальник шахты инженер Терпигорев. Но я собственно уже предопределил закрытый способ и советовался только для того, чтобы проверить себя. У нас была полная уверенность, что дело это технически вполне осуществимо.

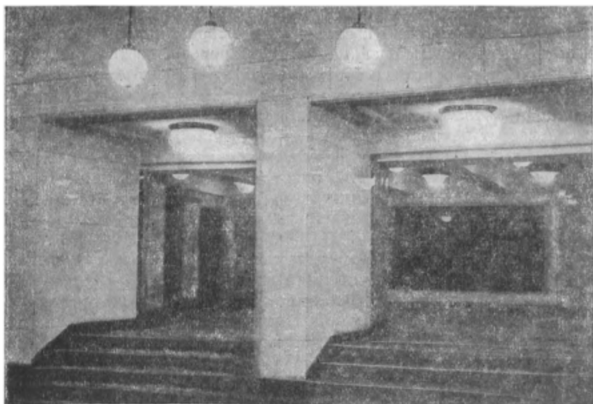
Я предложил инженеру Терпигореву приступить к работе по закрытому траншейному способу.

Непосредственное руководство работой было поручено инженеру Игнатенко, и он отлично с этой работой справился.

Штольни — подземные траншеи — находились на глубине одного метра от трамвайных рельсов. Когда проходили штольню под трамвайными путями, слышался от бегущих на поверхности трамваев такой шум и треск, что проходчики невольно клонили головы книзу.

Этот треск я всячески использовал для того, чтобы внушить проходчикам сугубую осторожность.

— Не забывайте, что делается наверху, — то и дело внушал я им, — там проходит трамвай, наполненный людьми. Малейшая



Деталь оформления вестибюля

небрежность — и вы можете вызвать перекос трамвайных путей. А это приведет к сходу трамвая с рельсов. Наконец плохое крепление, утечка породы — и образуется воронка, в которую могут уйти и трамваи, и автобусы, и дома.

Работавший под улицей коллектив проявил себя на этом деле с блестящей стороны. Особенно выделились тут бригадиры Лагутенко, Махновец и др.

Тоннель под Арбатом был построен благополучно, осадки были настолько незначительные, что они впоследствии при ремонте улицы были в один день ликвидированы Гордоротделом.

Много еще было у нас трудностей и много было побед — обо всем не расскажешь. Однако историю о том, как мы прошли мимо канализационной магистрали, рассказать надо.

Под одним из участков станции «Коминтерн» находится гигантская канализационная магистраль, пропускающая ежесуточно свыше двух миллионов ведер сточной воды. Течение воды идет во всю трубу, трубы гончарные, уложенные несколько десятков лет тому назад, — малейшее нарушение грунтов могло повлечь за собой аварию этой магистрали. Надо ли говорить, что повлекла бы за собой подобная авария — ведь там в подлинном смысле течет река нечистот!

Постройка тоннеля проходила всего в 1,5—2 метрах от ма-

гистрали. После ряда совещаний с заинтересованными организациями мы пришли к следующим выводам: надо было либо выключить на время эту канализацию и через водосток на Арбатской площади спустить сточные воды в Москву-реку либо на протяжении 100 метров будущего тоннеля переложить канализацию в металлические трубы.

Моссовет не разрешил нам ни того, ни другого.

Спустить нечистоты в Москву-реку хотя бы на несколько дней — вещь в санитарном отношении недопустимая. Перевести поток в металлические трубы на протяжении 100 метров значит разрыть всю улицу и закрыть движение по крайней мере на пятнадцать дней.

Что же оставалось нам делать?

Мы обратились в Московский комитет.

Лазарь Моисеевич лично приезжал осматривать место.

— Нет, Габриель Антонович, мы не можем пойти на закрытие такой магистрали, как улица Коминтерна. Я дам вам лучше лишних пять дней, подумайте о другом способе.

Подумали мы о другом способе — и нашли.

Идея принадлежала инженеру Кульбаху. Заключалась она в том, что перекладку канализации в металлические трубы мы производили не в специальных траншеях, а в тех самых траншеях, которые служили нам для сооружения стен тоннеля. Дело это чрезвычайно рискованное, однако при тщательном выполнении можно получить вполне удовлетворительный результат.

Проведение работ мы поручили инженеру Игнатенко, тому самому, который провел работы по проходке под улицей Арбат в закрытых траншеях.

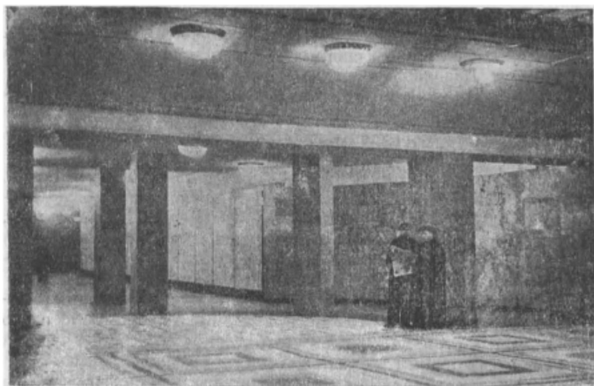
Стены тоннеля были возведены, и магистраль, на протяжении 40 метров переложенная нами в металлические трубы, ни в малейшей мере не пострадала. Улица все время была открыта для движения.

Основной недостаток открытого способа работ — это закрытие для движения площадей и улиц, по которым проходит трасса метро. Жизнь населения в этих районах становится невыносимой, самый вид улиц и площадей являет зрелище, глубоко отталкивающее. Траншейный способ хотя в меньшей степени все-таки стеснял движение.

Вот почему Московский комитет и Моссовет заявили метростроевцам:

— Пора и честь знать, товарищи! Потрудитесь в кратчайший срок освободить от всех наземных сооружений площади и улицы.

Мы добились того, что Арбатская площадь к 1 сентября 1934 года была совершенно освобождена от всех наземных



Вестибюль станции «Площадь Дзержинского»

сооружений, от груд мусора и грунта. Таким образом наш радиус и здесь показал себя передовым: заняв площадь значительно позднее других радиусов, мы освободили ее и привели в порядок значительно раньше всех.

В этом отношении большой интерес представляет история с освобождением Сапожковской площади — ныне площади Коминтерна.

В связи с чрезвычайно интенсивным движением и центральным расположением этой площади, по которой всегда движется масса автомобилей, Московский комитет и Моссовет не могли допустить, чтобы там долго красовались «отходы» нашего производства: горы мусора, грунта и пр.

На одном из совещаний тов. Каганович поставил передо мной и перед строителями арбатского радиуса задачу — как можно скорее провести работы на площади и освободить ее для движения. В свое время Лазарь Моисеевич помог нам в получении этой площади для производства работ, и теперь он потребовал, чтобы мы оказались достойными его доверия.

Работы на этой площади были начаты нами во второй половине марта 1934 года. Вела работы шахта № 31—32. Однако участком этим руководили инженеры и техники, которым видимо было довольно безразлично, в каких темпах будет вестись работы. Эти люди не горели энтузиазмом, не болели

душой за строительство. Пришлось сменить руководство и бросить туда лучших ударников радиуса, рабочих и инженеров.

Посоветовался со своими помощниками — инженерами Ерашко и Казанским:

— Как вы думаете, кого бы послать туда, кто бы мог показать класс работы?

Все мы тут же единогласно порешили, что послать надо инженера Зарецкого с 44-й шахты с его коллективом.

Мы знали, что шахта будет протестовать против этого. Нужна была некоторая подготовка. Конечно можно было провести эту переброску людей простым приказом, но не хотелось, чтобы они в данном случае шли по приказу: мы хотели, чтобы они шли на эту работу с чувством гордости за оказанное им доверие.

Мы провели с парторганизатором шахты тов. Ганевым собеседование с комсомольскими бригадами Зарецкого и с его техниками и только после этого направили сто человек во главе с Зарецким на Сапожковскую площадь.

Работа закипела. Дела тут было еще немало: надо было вывести стены, сделать перекрытие, засыпать его и т. д. Однако брошенные туда боевые ребята захватили своим энтузиазмом рабочих, которые до того работали довольно вяло. Объединенный коллектив прежних рабочих и вновь прибывших комсомольцев стал показывать подлинные образцы качества и темпов работы. Достаточно сказать, что 31 июня по площади был уже пущен трамвай.

Помню, что на одном из совещаний в Моссовете тов. Булганин с улыбкой сказал мне:

— Подведете вы нас с Сапожковской площадью! Метростроевцы как правило никогда не соблюдают установленных сроков. Когда дело уже идет к концу, начинают выдумывать сотни «объективных причин» и просят об отсрочке.

— Ну нет, Николай Александрович, арбатцы этим не грешат. А в отношении Сапожковской площади еще раз категорически вас заверяю, что площадь будет освобождена в назначенный срок.

На этот раз мы оказались не вполне точны — площадь была освобождена на десять дней р а н ь ш е срока.

6. РУКОВОДСТВО И ЛЮДИ

К октябрьской годовщине 1934 года тоннель арбатского радиуса был закончен. Это лишний раз доказало, что при правильной организации работ крепко спаянный коллектив строителей, проникнутый горячим желанием выполнить задание

партии и правительства, справится с любой трудностью, преодолеет любые препятствия. Конечно эта гигантская работа не была бы выполнена, если бы нами не руководил ежедневно и ежечасно Московский комитет партии.

Много и долго можно говорить о той практической и моральной помощи, какую Московский комитет неустанно оказывал арбатскому радиусу. Сколько раз, возвращаясь с ночных и дневных заседаний, я спрашивал себя: откуда бесконечно загруженные работой товарищи Каганович, Хрущев и Булганин так хорошо знают малейшие детали нашей работы? Ведь никогда не бывало у нас общих разговоров, никогда не было голого нажима на работника. Каждый вопрос разбирался досконально, с его конкретной, технической стороны. Увлеченные стройкой, мы нередко так зарывались в сегодняшний день, что совершенно забывали о дне завтрашнем, о перспективах. Московский комитет никогда не уставал напоминать нам, что руководить надо не рывками, а с широким охватом всего строительства — как во времени, так и в пространстве.

Московский комитет воспитал нас на этой работе, воспитал огромный коллектив инженеров, техников, рабочих. Мы чрезвычайно повысили свою квалификацию, мы закалились морально, мы научились сочетать темпы и качество.

Заканчивая эту краткую повесть о построении арбатского радиуса, необходимо назвать — почти на выбор — хотя бы десяток фамилий наших ударников в дополнение к тем фамилиям рабочих, техников и инженеров, о которых я уже упоминал раньше. Почти на выбор — потому что прекрасных работников в нашем коллективе было много. Взять, к примеру, комсомольца Макаровского. Он пришел к нам простым рабочим, потом сделался десятником, к концу работы он стал техником-проходчиком. Тот же путь проделали рабочие Лагутенко и Махновец — и сколько других!

Напористость оперативной группы главного инженера, особенно таких инженеров, как И. С. Ерашко и В. Ф. Казанский, их уменье организовывать работу, уменье повседневно руководить начальниками шахт сказывались повсюду. Не отставали от них и сами начальники шахт, которым важна была честь не только своей шахты, но и всего арбатского радиуса в целом.

Не могу не отметить инженера Зарецкого, работника очень инициативного, изобретательного, одного из лучших инженеров радиуса; главного механика радиуса инженера Рабиновича, которому мы обязаны нашей отличной, хотя отнюдь и не эффектной механизацией; инженера Бродского, ведавшего одним из труднейших дел — снабжением — и не жалевшего ни времени, ни сил на это неблагодарное и хлопотливое дело. Инже-

нера-партийца Рохваргера, строителя «Смоленской» станции; инженера Терпигорева; молодого инженера Хачатурова, Куренко, Черкасова, Лысенкова, Николаенко, Авраменко. Серьезнейшие инженеры, заместители начальников шахт по технической части, проводили весьма ответственную работу, особенно по сооружению станции и проходке под домами. Инженер Трейвас, помощник начальника шахты № 33—35, лично проработал и провел в жизнь проект по проходке тоннелей под домами в Крестовоздвиженском переулке и на улице Маркса и Энгельса. Скромный по натуре, трудолюбивый Трейвас — один из тех инженеров, которые много делают и мало говорят о себе. К таким же относится и инженер Бернатович, заместитель начальника шахты по постройке станции «Смоленская». Прекрасный бетонщик, разбирающийся во всех сложных вопросах бетонного дела, он добился исключительно высокого качества работ на Смоленской площади и сделал свою шахту одной из передовых на Арбате и на Метрострое.

Привет славным товарищам по построению арбатского радиуса метрополитена!





М. О. РОХВАРГЕР
Начальник строительства станции «Смоленская площадь»

СТАНЦИЯ «СМОЛЕНСКАЯ ПЛОЩАДЬ»


Кто-то из журналистов недавно рассказывал, как трудно расставались строители метро со своим уже готовым сооружением.

В ночь накануне пробного пуска поездов усталые, страшно возбужденные, бродили они по светлым подземным дворцам. Служба эксплоатации уже овладела станциями. Всюду хозяйничали дежурные в синей форменной одежде метрополитена. А строители, которым оставалось только отправиться спать, все не могли наглядеться на свое детище. То им приходило в голову, что нужно-де уложить на чистенькие кафельные полы дорожки из толя, чтобы гости нечаянно не запачкали драгоценную станцию. То они в тысячный раз пробовали, хорошо ли работают механизмы у американских дверей. То украдкой собственным рукавом вытирали какую-нибудь мраморную плиту, и без того чистую, как стеклышко.

Во всех этих манипуляциях не было практической необходимости. Но была необходимость психологическая. Оказа-

лось, что так вот просто взять да уйти — невозможно. Слишком свыклись с этим кусочком земли. Столько здесь пережито, передумано, столько сотворено.

Метрострой сильно изменил своих людей. Бывшие слесари и булочники стали горняками. Работники канцелярий — бетонщиками. Инженеры угольных шахт — тоннельщиками. И вот курс наук окончен. Получен «аттестат зрелости» в виде пробитых под землей тоннелей, в виде станций, сооруженных под шумными площадями, в виде бегущего внизу поезда.

Пора покинуть стены своего университета. Но как в былые студенческие годы трудно уйти из школы, расстаться с друзьями, так теперь—бросить последний взгляд на подземные аудитории.

Вот и маялись, маячили в последнюю ночь из угла в угол, ощупывая взглядом добротность всего сооружения, вспоминая историю каждого метра, каждой пяди тоннеля и станции. Вот раздался далекий гул, он нарастал в жерле тоннеля и наконец воплотился в поезд, подплывающий к платформе. Поезд отражался в мраморе. Смеясь и крича от радости, бросились к нему парни и девушки в комбинезонах. Они увидели, что венчает их великий труд, — поезд, поезд под землей Москвы. Когда он скрылся в жерле тоннеля, они долго смотрели ему вслед.

Метро существует. Строителям пора уходить.

Так недавно они впервые пришли на площадь, где в былое время шумел и спорил, вопил и торговался Смоленский рынок. Здесь нужно было выстроить подземную станцию. Кругом стояли дома, под которыми придется работать. Болтая о всякой всячине, шли обитатели этой части города, не подозревая, какой «подкоп» под них мы готовим. Звенели трамваи, пересекая наши будущие строительные участки. Пробегали автомобили...

Однако расскажем все по порядку.

Арбатский радиус Метростроя официально стал существовать с 7 августа 1933 года. Жестокие споры гремели над его земляной колыбелью. Родился он поздно. До дня окончания строительства оставалось около года. Как пробить под землей тоннель и соорудить станции за такой короткий срок?

Избранный раньше для арбатского радиуса парижский способ проходки внушал серьезные опасения. Для осуществления его потребовалось бы слишком много времени. Прежде всего—постройка копров, эстакад, установка машин, организация целого ряда процессов, обслуживающих проходку тоннелей. Затем — наведение порядка под землей. В верхнем, культурном слое нам пришлось бы проходить не столько сквозь землю, сколько сквозь вавилонское столпотворение кабелей,

водопроводных и канализационных труб, газовых магистралей. Прежде чем начинать работать, все это хозяйство нужно переложить заново.

А вы, как я, сыграть смогли бы
На флейте водосточных труб? [1]

По-своему сыграть на этой самой «флейте водосточных труб» мы смогли бы, но заниматься такой «игрой» не имели права из-за недостатка времени.

Наконец проходка тоннелей парижским способом в мягких грунтах, в стесненных условиях Арбатской улицы с ее оживленным движением обязывала строителей подвести фундаменты под множество домов. И все же трудно было полностью гарантировать улицу от осадков.

Другими словами, вся эта подготовительная работа — постройка копров и эстакад, перекладывание подземного хозяйства, укрепление домов — заставила бы строителей затратить огромный труд на строительство не самого тоннеля, а его окружения. Первое время строители работали бы вне тоннеля и как бы «мимо» него.

Но — время, время! Нет, парижский способ явно не удовлетворял нас.

Лазарь Моисеевич предложил строителям бросить танцовать от печки, т. е. от улицы Арбат, уйти от нее вправо, под боковые переулки, где условия для сооружения тоннеля облегчаются неизмеримо.

Так и решили. Но этот замечательный выход из положения был найден поздно. Только 3 января 1934 года состоялось постановление Московского комитета партии и Моссовета о новом варианте арбатской трассы.

До окончания работ оставалось всего восемь месяцев.

Тогда был предложен способ сооружения тоннелей и станций, который можно назвать московским способом. Это — траншеи. Траншеи дали возможность избежать подготовительных работ. Строители с места в карьер могли строить стены своих подземных дорог и зал. Бетонные работы, обычно венчающие собой все сооружение, сразу же чередовались с проходкой, с выемкой земляного ядра.

Таким образом тоннель и станции начинали расти с того самого дня, как строитель приходил на участок.

В боковых траншеях сразу возводятся стены, затем поверх стен и лежащего между ними грунта бетонируется перекрытие, из-под него производится выемка всей толщи земли вплоть до того места, где должен быть «лоток» сооружения — его основание, «пол». Лоток бетонируется.

[1] Маяковский.

И тоннель или станция вчерне готовы. Открыт путь для облицовщиков, мраморщиков, для электриков и путейцев.

Так строились все объекты арбатского радиуса.

На долю нашего коллектива выпало строительство станции «Смоленская» с двумя наземными вестибюлями. Станция тянется под Смоленской площадью, начиная от Карманицкого переулка и кончая домом № 6 по Николощеповскому переулку. (Какие ветхие слова соседствуют здесь с нашим ультрасовременным сооружением — Николощеповский переулок!) В средней своей части лоток станции, или ее основание, на протяжении 44 метров сделан не просто из бетона, а из железобетона. Эта характерная для станции «Смоленская» особенность вызвана тем, что третья очередь строительства метрополитена предполагает устройство под «Смоленской» станцией еще одной станции. Поэтому уже теперь мы сделали ряд подготовительных работ для организации в будущем входа на нижнюю станцию через нашу посадочную платформу.

Над головой станции, т. е. над ее перекрытием, поверхность начинена не флейтами, а целым оркестром труб и кабелей. Под этот оркестр понадобилось подослать надежное основание. Мы сделали его не в виде балочных перекрытий, а сплошной плитой, толщина которой 50 сантиметров. На этой плите и разместился оркестр, рокочущий канализационными стоками, свистящий газовыми отводами, булькающий водой, бормочущий телефонными проводами.

Помещена станция в 2,5 метра от дневной поверхности.

Хотя все москвичи уже знают, что самые длинные в мире платформы московской подземки тянутся на 155 метров, но к этому нужно прибавить служебные помещения и уборные, размещенные в концах платформы, и тогда мы получим полную длину нашей выработки под землей — 182 метра. Ширина ее в свету — 16,8 метра. Вдоль платформы тянутся два ряда квадратных колонн. Для любителей точности сообщаем: всего на нашей станции сооружено 24 колонны.

Вся станция, как в пеленку, завернута в четырехслойную гидроизоляцию из руберойда и пергамина.

Однако мы задержались в подземной станции. Выйти из нее мы можем через два наземных вестибюля. Один из них, центральный, расположен в 100 метрах от станции, на Смоленской площади. Второй стоит в Николощеповском переулке — над самым перекрытием подземного сооружения.

Вот и все. В это «все» уместился результат очень трудной годичной работы.

Началась она с маленького. Приходили люди. Мы их нанимали на работу. Ко времени полного разворота строительства рабочих у нас было очень мало. Сначала управление Метро-

строя, да и мы вслед за ним предполагали набрать рабочую силу со стороны, вне Москвы. Однако для этого пришлось бы строить бараки, создавать общежития, а от нас прежде всего требовали строить тоннели и станции.

На зов Лазаря Моисеевича и Московского комитета откликнулись пролетарии Москвы. На Арбат выделили около восьми тысяч вновь пришедших рабочих. «Смоленская» станция получила восемьсот человек.

Среди них были женщины. Мы за них побаивались сначала.

— В юбке запутаются, куда им на горные работы! — говорили горняки-ветераны. — Пусть бы себе белье полоскали, а то на тебе — в тоннель!

Женщины, что называется, утерли нос ветеранам. В ближайшие же дни мы убедились в полнейшей неосновательности своих опасений. Женщины прекрасно показали себя на основных работах — на проходке, изолировке, бетоне и т. д. Сначала мы пробовали использовать труд женщин на плиточных работах, но они рвались на главные, на «те самые» участки. Скрепя сердце мы допустили их туда. С удивлением наблюдали мы за тем, что женщины не отстают от мужчин ни в проходке, ни на бетоне. Производительность их труда ничуть не меньше, а усердия в этакой хозяйственной обстоятельности у них едва ли не больше. Потому ли, что женщины более привязчивые существа, или по другим причинам, но выяснилось, что и текучесть среди женщин меньше, чем у мужчин. Подавляющее большинство работниц осталось у нас до окончания строительства, постепенно овладевая новыми и новыми квалификациями и навыками. Как бы сопутствуя станции в ее развитии и «становлении», наши женщины переходили от земляных работ к изолировочным, затем — к бетонным, отделочным, а там и станция оказалась выстроенной.

Иванова например до поступления к нам была домашней работницей, потом побывала на фабрике. У нас она превратилась в плотника. До тех пор она никогда в жизни и топора-то в руках не имела, мужчины учили ее, как держать топорище. Но рвения в ней было столько, что скоро она совладала и с топором и со всеми инструментами плотничьего дела.

Затем она становилась последовательно: проходчицей, изолировщицей, мраморщицей и полировщицей.

Такой же курс наук прошли Пальникова, Гущина, Анисимова и др. Около 30 процентов всего нашего коллектива составляли женщины. В разгар работ мы убедились, что жаловаться на это у нас нет никаких оснований. Так произошло на площадке признание равноправия женщин в тоннельном и горном деле.

Подавляющее число пришедших к нам людей не имело

никакого представления о том, чем им придется заниматься и на земле и под землей. Надо было включить их в строительство без особых проволочек. Мы сразу создали кружки по ликвидации технической неграмотности, кружки техминимума, которые начали с азов, с изучения терминологии горного дела. Ни «марчеванка», ни «мальчик», ни «лоток», ни «расстрел», как это вероятно с прискорбием отмечает и читатель нашей книги, отнюдь не отличаются особой доходчивостью и первое время ничего не говорят воображению новичка.

Так как время до окончания строительства нужно было рассчитать буквально по минутам, коллектив придал огромное значение вопросам организации людей на площадке. В основе всего лежала конечно бригада. Но это была не та бригада, какую мы видели в первый период работы Метростроя. Раньше мы имели дело с «круглосуточной» бригадой, разделенной на смены, которыми должен был руководить один и тот же бригадир. Конечно это было вздорное руководство, ибо человек физически не может, да и права не имеет бывать под землей сутками напролет. Ясно, что бригадир по-настоящему вел только ту смену, в которой сам работал, иногда помогал второй смене, но остальные-то две смены почти всегда оставались беспризорными. В конечном счете это порождало, грубо говоря, кавардак, ибо заработок делился между всеми сменами и каждой смене казалось, что она работает за другую. Поэтому и все смены трудились без особого запала.

От этих круглосуточных бригад, вернее, от круглосуточной неразберихи, строители отказались в конце марта 1934 года и перешли на сменные бригады. Во главе каждой из них стоял бригадир. Это сразу создало равновесие в коллективе. Бригады почувствовали под ногами твердую почву, ибо отвечали только за свой труд и знали, что труд этот виден. Уже в апреле множество бригад удвоило производительность. В расстановке и организации сил на участках огромную помощь оказал нам Московский комитет партии.

Разделив людей по участкам и бригадам, мы начали «делить время». Мы очень боялись упустить даже минуту, не говоря о днях. Все свои работы по сооружению станции мы заранее разделили на несколько периодов. Возведение подземных стен мы решили закончить к 1 мая. Это был ясный, точный и волнующий сигнал во времени. День 1 мая каждому виден издалека. Никто из нас не захочет опозорить шахту. Весь коллектив мобилизовался на выполнение первомайского задания.

Конечно «деление времени» этим не ограничилось. Мы начали делить время между участками, бригадами и отдельными людьми. Нам важно было разверстать месячные планы, спускаемые из управления Метростроя. К концу отчетного ме-



Остоженка. По окончании тоннеля

сяца, числу к 25—26-му, мы передавали на участки хорошо проработанные планы на будущий месяц. В них указывалось, сколько нужно вынуть грунта, сколько уложить бетона, сообщалось количество рабочих, фонд заработной платы и нужные для участка строительные материалы.

Деление продолжалось вглубь. Начальник участка разбивал задание между сменными инженерами, а дальше боевая «диспозиция» шла к бригадам проходчиков, бетонщиков, всех специальностей. На бригадных собраниях план доходил наконец до реального человека с именем и фамилией.

Вот здесь-то люди и нарушили план. Правда, инженеры не очень сетовали на них за это, ибо «нарушение» сводилось к тому, что бригады брали на себя обязательство выполнить месячное задание дней на пять-шесть раньше срока.

Весь этот круговорот в движении плана очень помогал нам видеть свое сооружение во времени. Дня за два до начала нового месяца каждая бригада знала, где ей придется работать, что ей предстоит сделать и как все это вместе продвинет вперед станцию. Это удивительно хорошо отражалось на людях.

Они видели перед собой всю перспективу строительства и чувствовали личную ответственность за наше общее дело. Тогда возникало соревнование.

Людей нам всегда нехватало. Общее число рабочих колебалось на станции от 680 до 1 150 — меньше, чем полагалось по плану. Но дело, как мы видели, решается не столько количеством, сколько качеством людей. Из месяца в месяц строители повышали производительность труда. Еще в январе проходчик вырабатывал в среднем 0,4 кубометра грунта в день. В апреле тот же проходчик вынимал уже по 3 кубометра в день.

Вчерашние металлисты, булочники, резинщики, текстильщики овладевали техникой горного и тоннельного дела. Бригада Перцена например добилась исключительных результатов. Если принять ее январскую производительность за 100 процентов, то в июле бригада показала 206 процентов. Ни разу не опускались ниже 100 процентов бригады Борисова, Каверзова, Болтикова и др. Когда дошла очередь до бетонщиков, они тоже показали высокий класс, переходя от 0,25 кубометра до 1,2 кубометра укладки бетона в день. Впереди шли бригады Тимощука, Звягина и др.

Не знаю, придется ли когда-нибудь еще встретиться с такой превосходной атмосферой строительства, какую наблюдали инженеры на московском метро. Что может доставить инженеру более высокое удовлетворение, чем полное слияние с коллективом строителей, общая идейная наэлектризованность. Не будь этого, мы конечно не видели бы сегодня идущих под землей поездов, ибо выстроить метрополитен за один-два года в обычных условиях — вещь немыслимая. Зато и память об этом поистине патетическом годе останется у нас на всю жизнь.

Свою работу мы начали с того, что расчистили площадку строительства. Так как обосновались мы не в чистом поле, а в центре столичного города, то организация площадки была очень своеобразной. Во дворе дома № 6/13 по Карманицкому переулку пришлось разобрать 90 дровяных сараев, целый карликовый городок. Сарайчики принадлежали окружающим жителям, а с ними мы всегда держали себя исключительно корректно. Поэтому сарайчиковый городок выстроили в другом месте. Таков был наш первый, странный строительный «объект». Пришли строить подземный дворец, а начали с создания сарайчиков. Таких курьезов нам пришлось пережить немало. В этом и состоит своеобразие тоннельных работ в черте города.

Нам пришлось также снести ряд мешавших нам домов — это были ветхие жалкие строения, не представлявшие никакой ценности. Положа руку на сердце мы расправились с этим хламом не без приятных мыслей и чувств. Каждый видел, что расчищает дорогу новой, прекрасной Москве.

Другие дома жалко было трогать, строители прошли под ними, стараясь не помешать живущим наверху людям, которые в это время, нимало не волнуясь, занимались повседневными делами — читали, слушали радио, варили варенье и сражались в шахматы. Это были дом № 6/13 по Карманицкому переулку и дома № 2, 4 и 6 по Николощеповскому переулку.

Строители станции не имели возможности загромоздить своими работами всю Смоленскую площадь. Поэтому они разбили сооружение станции на три участка применительно к условиям шумевшей наверху дневной поверхности.

Первый участок проходил траншеею под домом № 6/13. Второму участку досталась возня с перекладкой городского подземного хозяйства — труб, кабелей и, главное, толстущего водопровода диаметром в 96 сантиметров. Этот великан питал водой треть всей Москвы. Работать возле него и под ним нужно было на цыпочках. Для того чтобы установить с таким важным соседом правильные взаимоотношения, следовало предварительно разрешить ряд сложных технических задач.

Под водопроводом как раз сооружался отрезок стены «Смоленской» станции. Поэтому заключенную в трубу реку, которую представлял собой водопровод, строители подвешивали на особом креплении, так что в один прекрасный день искусственная река текла уже над их головой. Укреплялся подвешенный водопровод чрезвычайно осторожно. Вода в нем находится под давлением в восемь атмосфер. Малейшая трещина в трубе грозит величайшими бедствиями не только строительству, но и прилегающей части города. Мало того, что многие улицы лишились бы воды. Бешеный водопад из потревоженной трубы мог смыть с лица земли всю нашу работу и обвалить окружающие дома. Некоторые из консультантов сразу же признали невозможной проходку траншеи под водопроводом, но шахта взяла ответственность на себя и, как показало будущее, поступила правильно. Удалось не только пройти 8 метров до лежащей в недрах искусственной реки, но подкопаться под нее на глубину в 7 метров. Мы вели себя хорошо, и водопровод спокойно повис на креплении. Шутники говорили, что он даже урчит от удовольствия, как котенок.

Миновав трубу без всяких осложнений, наши люди доказали, что новое и дьявольски трудное дело пришлось им по плечу.

Третий участок станции сплошь проходил под домами.

По-настоящему работы наши развернулись только в конце января. Весь январь ушел на переселение людей из домов, подлежащих сносу, на оформление площадки, на решение вопроса с водопроводом. Трудность обращения с ним усугублялась тем, что тронуть его мы могли только после сооружения

части станции, на которую можно будет переложить водопровод.

Наконец мы приступили к закладке стен траншеями.

Среди инженеров Метростроя не было единого мнения о способе проходки траншей. Большинство склонялось к мысли о разработке траншей колодцами до 2 метров длиной. Я принадлежал к категории специалистов, отстаивавших длинные колодцы. Мне разрешили соорудить опытную траншею. Полуметровая или двухметровая траншея была для нас неудобна. Вся стена станции оказалась бы разделенной на короткие, как бы «мозаичные» кусочки, а это увеличивало возможность прорыва изоляции и проникновения на станцию воды. Кроме того стена получилась бы не очень солидной, что заставило бы строителей затратить массу лесных материалов на более солидную опалубку под перекрытие.

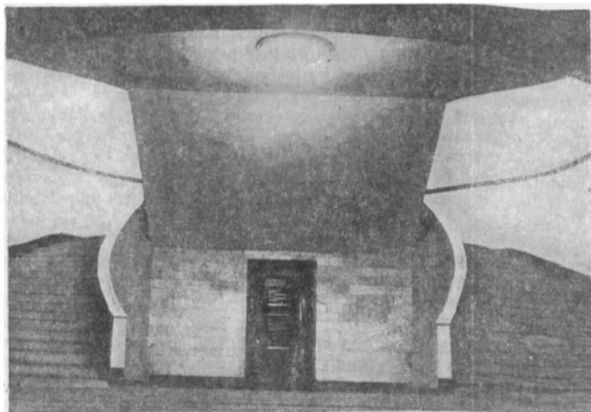
Мы решились увеличить длину колодцев или столбов с 1,5—2 метров до 6 и даже 12. Стена получалась монолитной. Бетон в ней был более однородным, так как бетонирование производилось сразу на солидном участке в один прием, в одинаковых условиях и одинаковыми материалами. В длинных столбах удобнее и трамбовать бетон — меньше возможностей для отклонения от маркшейдерской отметки.

Первое время механизация на арбатском радиусе была минимальная. Выемка грунта производилась почти вручную. Вынимаемая порода перебрасывалась с полка на полок, а наверху ее на носилках относили к грузовым машинам. Московский комитет обратил внимание инженеров на нежелательность таких детских приемов работы. Особенно горячо взялись за нас газеты «Рабочая Москва» и «Ударник Метростроя». Тогда шахты арбатского радиуса принялись вводить механизацию — каждая на свой лад. Тут были воротки, электротали, укосины, транспортеры и т. д.

Станция «Смоленская» пошла своим путем. Сначала она организовала так называемый монорельс. Это были подвесные лебедки, которые обслуживали сразу всю траншею длиной в 30 метров и с различных глубин вынимали грунт на поверхность.

Но мы так спешили, что и монорельс оказался для нас медлительным. Устройство его и перенос занимали дня два, а для проходки траншеи всего-то полагалось три-четыре дня.

Перешли на укосины. Они ставились в любом месте в зависимости от хода работ. В самое горячее время на всех трех участках орудовало 30 укосин. При каждой укосине находились один лебедчик и двое рабочих, принимавших бадьи с породой и высыпавших ее в вагонетки. От носилок мы отказались и доставляли грунт к эстакадам на вагонетках типа Коппеля.



Выход из вестибюля станции «Парк культуры им. Горького»

Оттуда вынутый грунт забирали машины. Когда впоследствии, в августе, мы приступили к сооружению тоннелей-подходов к станции, мы ввели для земляных работ скрепера. Эти простенькие машины, скребущие породу и забирающие ее за собой, позволили нам обойтись с помощью шестидесяти рабочих вместо предполагавшихся трехсот.

Лазарь Моисеевич внимательно следил за работой нашего коллектива. Это поражало нас. Мы были всего лишь одной из тринадцати станций. Как мог этот человек непрестанно видеть перед собой развернутую картину всего подземного строительства, да так видеть, что от взгляда его не ускользали малейшие детали.

Ознакомившись с положением работ на шахте, Лазарь Моисеевич посоветовал в кратчайший срок выстроить часть будущей станции, метров 30—40, чтобы спуститься вниз и получить представление о всей будущей станции. Мы подхватили эту идею. Люди были воодушевлены. Весь коллектив сплотил свои усилия, чтобы закончить среднюю часть станции к 15 июля.

Как же сооружалась станция? После того как отдельные части траншеи заканчивали выемку грунта, начиналась подготовка к бетонированию. Не забудем однако, что сначала нам нужно было сделать для стены изоляцию из двух слоев пергамина и двух слоев рубероида. Все они последовательно про-

мазывались горячим битумом. Изолировочные работы велись под защитой специально построенной кирпичной стенки, которая предохраняла изоляцию, а затем неокрепший бетон от давления со стороны грунтов. Так как предстояло всю станцию обернуть в водонепроницаемую оболочку, то в верхней части стены мы оставляли свободные концы изоляции сантиметров на сорок. При сооружении перекрытия эти концы связывались с верхними слоями изоляции, лежащими поверх перекрытия станции. Такая же подготовка для связывания изоляции производилась и внизу, под будущий лоток — основание подземного зала станции.

Устроив водонепроницаемую пеленку для стены, мы начинали бетонирование. Когда бетон отвердел, мы получили готовую бетонную стену вокруг будущей станции.

Тогда строители принимались за рытье траншей под колонны — 24 колонны внутри подземного зала. Будущий зал пока был заполнен грунтом. Через этот грунт мы пробивали траншеи для колонн, укладывали изоляцию, соединяли ее с изоляцией стены, укладывали опалубку и арматуру и заливали бетон.

И только после этого вынимался грунт — древняя толща земли, в которую мы врезали свою станцию. Грунт пока вынимался в той верхней части, где предстояло соорудить перекрытие — свод, или потолок станции.

Мы не могли сделать перекрытие сразу во всю длину станции, так как наверху продолжал жить, работать и двигаться город. Стояли дома. Некоторые из них мы разобрали.

Первая часть перекрытия сооружалась на участке, свободном от трамвайных линий. Ширина его — 20 метров. По мере сноса домов перекрытие продвигалось и на другие участки. Когда строители подошли к трамвайным линиям, рельсы были временно перенесены на готовую часть перекрытия. После сооружения всего свода станции трамваи вернулись на старое место.

Арматура под железобетонные перекрытия заготавливалась на специальном дворе, на так называемых «футурах», которые играли роль своеобразных эталонов для арматурщиков. Каждое звено арматуры строго-настрого проверяли начальник участка и сменные инженеры. Арматура — это железный скелет сооружения. Перед тем как покрывать его бетоном, инженеры составляли подробный акт о соответствии готовой части арматуры с проектом.

Затем приходили бетонщики. Бетон заполнял собой и навсегда скрывал от человеческого взгляда места, где потрудилось столько рабочих самых различных квалификаций.

Бетон подавался с расположенного поодаль бетонного завода. Его подкатывали в вагончиках-бетонерках, проложенных



Начальники станций метро товарищи Ананов, Лобанов, Ляхов, Хрусталев, Петров

от бетономешалки до места укладки. Вся наша площадка была покрыта сетью таких легких «железных дорог».

Тут же работала полевая лаборатория. В ней работали люди, профессией которых являлась подозрительность. Перед каждым бетонированием они производили исследование всех составных частей бетона: цемента — на равномерность, объем и активность; песка и гравия — на засоренность, крупность и т. д. Та же лаборатория давала рецепт приготовления бетона.

Дело на этом не кончалось. Несмотря на лихорадочные темпы строители московского метрополитена были очень осторожными и педантичными людьми. Для проверки качества укладки бетона они брали пробу с каждых 50 кубометров бетона. Потом эта проба передавалась в центральную лабораторию. Таким образом можно было точно узнать, какого качества бетон уложен в отдельных частях стены, перекрытия или лотка станции.

Скорость нашей работы возрастала с каждым днем, приближающим строительство к окончанию. В последнее время бетонщики за месяц справлялись с таким количеством бетона, какое раньше отняло бы у них два-три месяца.

Участки ежедневно получали сведения о выполнении своего плана. Благодаря этому каждый знал, насколько он отстал или ушел вперед в том особом измерении времени, которым определялось приближение станции ко дню пуска метрополитена.

Время стало как бы активной силой. Соревнующиеся бригады буквально минутами высчитывали свое продвижение вперед. Соревновались и участки. Соревновались смены и сменные инженеры. Начиная с апреля, шахта почти до конца строительства не знала поражений и всегда перевыполняла свой план.

Мы измеряли и другое время — долговечность нашей станции. Строители хотели сделать ее несокрушимо крепкой, добротной, солидной. Исполнение этого желания зависело от поведения буквально каждого рабочего или специалиста. Постановление Московского комитета от 19 февраля 1934 года по поводу шахты № 19—20 стало нашим кредо. Его обсуждали на технических конференциях и производственных совещаниях. Бдительность по отношению к качеству работ была так обострена, что однажды состоялся суд над людьми, допустившими какую-то незначительную погрешность по качеству. Суд всколыхнул весь коллектив. Всюду рыскали совершенно беспощадные к бракоделам общественные инспекторы. Начиная с апреля, у нас не было ни одного замечания по качеству бетона. Комиссия, принимавшая работы, признала их вполне удовлетворительными.

Вообще нужно сказать, что работал коллектив в атмосфере исключительно активного внимания со стороны Московского комитета, лично тов. Кагановича, райкома партии, заводов и фабрик Краснопресненского района. Поэтому и каждый из рабочих чувствовал на себе всеобщую наэлектризованность вокруг строительной площадки. Трудно передать словами ощущения, пережитые нами за этот год, — всеохватывающее единство всех сил в столице, способствующих победоносному окончанию нашей ответственной и, если можно так сказать, увлекательно-трудной стройки.

Над нами шефствовало множество заводов и фабрик Пресни. Завод «Тизприбор» помог строителям выполнить металлические работы по вестибюлю, сварочные работы и монтаж оборудования. Завод им. Калинина и фабрика «Пролетарский труд» готовили нам отливки из металла. Навстречу нам шли фабрики «Большевик» и «Ява».

Секретарь райкома Красной Пресни тов. Симочкин часто приезжал на шахту или приглашал к себе на совещания, где расспрашивал: «Чем помочь? Как облегчить вам работу? Как ускорить ее?»

И тут же сам находил ответы на свои вопросы. А отвечать он любил не словами, а делом.

В один прекрасный день усилия нашего коллектива увенчались успехом. Под землей были размещены и стены, и основание, и перекрытие станции. Площадь успокаивалась. Прохожие, пробегавшие на поверхности, забывали, что под ногами у них спрятана под землю гигантская коробка из бетона и железобетона.

Еще задолго до этого дня дебатировались вопросы архитектурного оформления станции. Не сразу решили, кому доверить оформление — самим строителям или особой организации. Но заводить двух хозяев на одной площадке признали опасным. Оставили оформление нам — строителям.

Архитектурный проект изготовила шестая мастерская под руководством профессора Колли. Непосредственными исполнителями проекта были архитекторы Макарычев и Андриевский.

Вместо того чтобы читать пространное описание проекта, пройдемся по уже готовой станции. Жизнь в ней бьет ключом. Из тоннеля выскальзывают быстрые светлые поезда. Пассажиры снуют по лестницам и переходным мостикам. Станция наша живет.

Мрамор блестит на колоннах. Тридцать боковых и средних колонн облицованы серым жабровским мрамором. Колонны на переходных мостиках и под антресолями, барьеры и парные проходы отделаны кадыковским мрамором. 1 250 квадратных метров мрамора уложено под площадью, на которой когда-то шумел грязный и жуликоватый рынок. И вправду, в иных районах новая Москва начинается под землей.

Фарфоровые шестигранники украшают путевые стены. Светлый потолок, состоящий из больших гладких кессонов, принимает в себя и отражает по всему пространству станции мягкий свет плафонов.

Оформлена станция ясно и просто.

Здесь можно было бы поставить точку. Но мне хочется заключить свой рассказ несколько неожиданной концовкой.

Я хочу сказать, что несмотря на очень сложные условия подземных работ в самой гуще города, под площадью и домами, создание станции обошлось без жертв. Говорю о настоящих физических жертвах — ранениях людей и несчастных случаях. Строителям метро предсказывали, что им придется иметь дело с таким страшным врагом, как человеческая смерть. Ведь никто из них никогда не работал в сложных условиях тоннеля под городом. Подавляющая часть рабочего коллектива впервые спускалась под землю. Малейшая неосторожность неопытного человека — и обвал устроит под землей свои молчаливые похороны.

Мы работали осторожно. Мы знали, что отвечаем за безопасность людей на площади и под землей.

На строительстве нашей станции не было ни одного смертельного случая! Это характерно и для других наших станций.

Ранения случались часто только в начальной стадии строительства, когда к тоннельным сооружениям только что приступили люди дневной поверхности — вчерашние булочники, слесари и текстильщики. Из месяца в месяц количество травм неизменно снижалось. В январе зарегистрировано 200 случаев, из них 80 процентов легких — ушибов, порезов пальца, уколов о гвозди и т. д. В мае общее число травм снизилось до 123, в июле—до 82, в августе, сентябре и октябре—до 72, в ноябре — до 40 и в декабре — до 54. За все время строительства имели место 710 ранений и ушибов. 445 из них — совершенно незначительные, вызывавшие потерю трудоспособности максимум на один день. 152 — излечены за день-два. И только три случая повлекли за собой месячное или полуторамесячное лечение.

Я нарочно с такой обстоятельностью привожу эти цифры, чтобы показать, что при соблюдении всех мер предосторожности самые опасные работы под улицами и площадями, под трамвайными рельсами, под домами и водопроводными трубами могут быть, должны быть и были у нас пройдены без особого ущерба для здоровья подземных рабочих.

Не знаю, смогут ли сказать то же самое люди, строившие подземки на Западе.

А ведь мы работали с неопытными, неквалифицированными кадрами. И все же смерть ни разу не омрачила наш трудовой год.

На строительстве второй очереди московского метрополитена мы постараемся свести на-нет даже эти почти неизбежные неприятности подземной работы.





Я. Е. ГИТМАН
Начальник строительства станции «Арбатская площадь»

СТАНЦИЯ «АРБАТСКАЯ ПЛОЩАДЬ»



В начале сентября 1933 года мы были переброшены в самый центр города — на Арбатскую площадь. Нас было немного — 80 человек рабочих и инженеров. Сразу нам пришлось привыкать к новой обстановке. До тех пор мы работали на опытном участке Метростроя, на шахте № 29. Там нас тоже окружал город, улицы, но жизнь этих улиц была менее напряженной. На Арбатской площади мы попали в самую гущу большого, шумного города. Пересекались трамвайные пути. Мчались автомобили и автобусы. Множество улиц сходилось на площади, как ручьи вливаются в озеро. Только ритмическая смена красных, зеленых и желтых огней на светофорах вносила порядок в этот бурный водоворот.

Нам предстояло работать в жизненном центре кипучего района. Арбатская площадь связывает центр города с улицами и заводами Фрунзенского района, с Киевским вокзалом. Через площадь пробегают зеленые бульвары и быстрые вагончики

кольца «А». Здесь же шумит один из крупнейших столичных рынков, к нему стремится множество людей, покупателей и колхозников, подкатывают грузовики, груженные мясом, молоком, овощами. Да и сама улица Арбат живет очень шумно и весело. По обе ее стороны тянется вереница магазинов и кафе, а за пределами улицы разветвляется густая сеть знаменитых арбатских переулков. И так как всякий человек, идущий в эти переулки, не минует Арбатскую площадь, то в любое время дня ее пересекают людские потоки. А прилегающие к площади бульвары издавна стали излюбленным местом для гулянья нянек с детьми — возле памятника Гоголя с течением времени создалось нечто вроде передвижного детского сада.

Вот здесь нам предстояло расположить свой строительный табор. Мы пришли на площадь, чтобы выстроить одну из тринадцати подземных станций и большой наземный вестибюль. При всем том мы обязались ничем не нарушать многообразные интересы людей, живущих возле площади или проезжающих через нее. Площадь должна жить деятельно и шумно, как жила до сих пор.

Нельзя сказать, чтобы задача показалась нам легкой. Все равно, что строить дворец на груди у Гулливера. Да так тихонечко строить, чтобы Гулливер не почувствовал особого беспокойства и продолжал жить и двигаться, как всегда.

Но мы уже имели некоторый опыт в строительстве московского метрополитена. На наших глазах замечательный коллектив большевиков-строителей разрешал задачи, казалось, непреодолимые. В конце концов никто из этих людей до сих пор метрополитена не строил. Перед каждым из них Метрострой открывал мир неизведанный и трудный. Каждый был своего рода Колумбом.

В нашем случае аналогия с Колумбом становилась почти буквальной. Мы долго не могли найти своей «земли», т. е. участка на площади, где следует начать строительство станции.

По первому варианту трассы станция начиналась от угла улицы Коминтерна и Арбатской площади, доходила до угла Арбата и захватывала небольшую часть этой улицы, плотно прилегая с одной стороны к домам № 1, 3 и 5, а с другой — к ресторану «Прага». Дальше тоннель уходил под улицей Арбат в сторону Смоленской площади.

Приспосабливаясь к этой трассе, мы избрали отправной точкой для развития работ конец Никитского бульвара (шахта № 36) и бывшую церковь Тихона на Арбатской площади (шахта № 37).

Такое расположение станции диктовалось прохождением трассы под самым Арбатом. Однако в скором времени этот вариант трассы был отброшен. Постройка тоннеля под Арбатом прежде всего заставила бы строителей нарушить установлен-

ный Московским комитетом срок — один год. Кроме того была бы сильно потревожена нормальная жизнь улицы и прилегающих к ней зданий. Строители пришли бы в соприкосновение с очень сложным подземным хозяйством Арбата (водопровод, канализация, телефон и т. д.).

Лазарь Моисеевич Каганович лично осмотрел трассу. Как и всегда, его непосредственное участие в споре дало возможность строителям найти простой и ясный выход из положения.

— Пассажиру метро совершенно безразлично, какая улица находится над его головой, — говорил Лазарь Моисеевич, — лишь бы поезд довез его до нужной станции. Поэтому тоннель надо отодвинуть от такой оживленной улицы, как Арбат.

Трасса была передвинута вправо от Арбата, в сторону Годеновского и Серебряного переулков и Собачьей площадки. Дома здесь стояли не такие крупные и значительные, сеть подземных сооружений поредела, движение в тихих переулках не сулило строителям никаких тревог. Начался спор о способе работ. Были сторонники открытого способа, против них выступали защитники закрытого. Часть инженеров ратовала за мелкое заложение тоннеля. Их противники отстаивали глубокое заложение. Лазарь Моисеевич посоветовал отказаться от догмы и, если открытый и закрытый способы в условиях Арбата грозят серьезными неудобствами, отказаться от обоих способов и найти какой-то третий, комбинированный. Так строители пришли к траншейному способу выемки грунта и кладки стен.

Пока шли эти споры, мы построили все поверхностные сооружения шахт № 36 и 37. Так как мы знали о новом варианте трассы, то шахту № 37 расположили на Арбатском сквере, против трамвайной станции. В конце декабря 1933 года Московский комитет окончательно утвердил трассу и способ работ по арбатскому радиусу. Строители получили фронт работ. Бурная деятельность развернулась у нас в начале января 1934 года.

Теперь мы твердо знали, где должна строиться станция. Начинаясь под молочным рядом Арбатского рынка, она пересекала сквер, проходила под домом № 1/3 на площади и выходила на Арбат. В отличие от многих других станций геология нашего участка оказалась чрезвычайно благоприятной для строительства. Мы, как говорится, только «замочили пятки» в воде, в то время как наши товарищи по строительству прочих станций захлебывались в плывунах и подземных водоносных грунтах. Так называемый культурный слой на нашем участке достигал толщины 3—5 метров. Ниже, на глубину в 10,5—13 метров, залегали влажные мелкозернистые пески. И только на этом уровне появлялась вода. А «подошва» нашей станции уходила от мостовой на 11—14 метров. Действительно только пятки замочили.

Приступая к работе, мы, строители, должны были прежде всего хорошенько узнать друг друга. Повторяю, что сначала нас было очень немного — 80 «ветеранов» с шахты № 29. Конечно смешно с такой горсточкой начинать сложное сооружение. Помощь подоспела во-время. 15 тысяч добровольцев с московских фабрик и заводов предложили свой труд Метрострою. Часть этих людей попала к нам. Мы встретили их с чувством удовлетворения.

Мне лично пришлось заняться распределением новых людей по участкам. Я был удивлен настойчивостью и упорством рабочих, комсомольцев, девушек, требовавших зачислить их в основные категории тоннельных рабочих. Московские пролетарии хотели взять на себя самую трудную, самую почетную часть работы. Все рвались под землю.

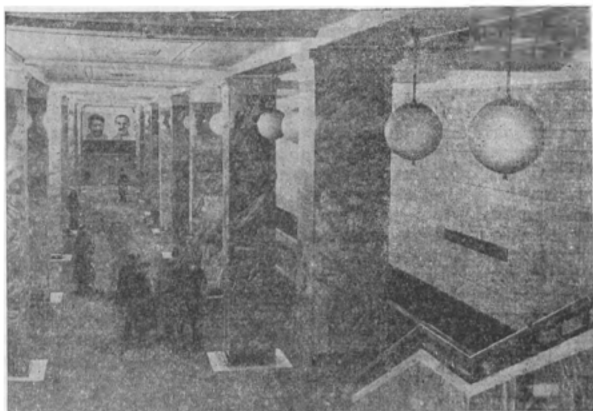
— Требую назначить меня проходчиком! — говорил один.

— А нет — так бетонщиком! — подхватывал другой.

За январь и февраль наш коллектив вырос количественно в десять раз. Столица всерьез взялась за метро. К нам приходили резинщики с завода «Каучук», наборщики из типографии, пекари с хлебозаводов, металлисты, делопроизводители, продавцы. Все они никогда не были под землей. Их нужно было научить тоннельному делу. Так как мы расположились в центре многолюдной площади, от всех нас требовались величайшая дисциплинированность и собранность в работе. Нам помогли люди, присланные Московским комитетом и райкомом в наши партийные и профсоюзные организации.

Мы развели людей по фронту. Мы укомплектовали их в бригады, распылив среди этих бригад старое ядро проходчиков с шахты № 29. Эти «старики» стали нашей основной опорой, через них мы насыщали всю массу новичков знанием приемов и законов работы в траншеях и под землей. Среди «стариков» были не только настоящие старики, кадровые шахтеры Кузбасса и Донбасса, но и вихрастые юнцы, комсомольцы, обучившиеся проходке на опытном участке метро. Они сделали свое дело. У них учились бывшие пекари, типографы, слесари и делопроизводители. Наши партийные, профсоюзные и комсомольские работники разбились по бригадам, чтобы единым руководством и воспитанием охватить все уголки и звенья большого сооружения. В то время как наши инженеры и техники занимались организацией сил в бригадах, я сколачивал группу командиров-строителей. Все они были молодые советские специалисты, приехавшие в Москву учиться новому, заманчиво интересному делу — метростроению.

Нельзя сказать, чтобы все поголовно новички-рабочие стали хорошими горняками. Наше дело — трудное. Многие «отсеялись», попросту — сбежали. Но в основной массе добро-



Общий вид станции «Арбатская площадь»

вольцев мы до самого конца строительства чувствовали очень здоровое и бодрое настроение, большой интерес к новой, невиданной работе.

А работа наша была действительно занимательная.

Для постройки станции «Арбатская» был избран траншейный способ. Что это значит? Это значит, что сооружение мы начинали со стен. В тех местах, где пройдут будущие стены станции, мы рыли траншеи — выемки в земле, закрепленные вдоль досками, а поперек — распорками. Такое крепление удерживало грунт от обвала. Глубина траншей доходила до 14 метров. Для того чтобы обеспечить абсолютное спокойствие окружающей поверхности и стоящих на ней сооружений, мы строили стены не сразу, а отдельными частями. Мы называем их колодцами. После бетонировки стен в колодцах мы принимались за промежутки между колодцами. Наконец все колодцы смыкались и создавали собой стены нашей станции.

Но кроме стен у нее пока не было ничего — ни «пола», т. е. основания, ни «потолка», т. е. перекрытия. Голые стены, а между ними — сплошной грунт, толщи земли. А сверху — часть города, площадь. Кусочек рынка, кусочек бульвара, кусочек улицы Арбат.

И вот мы прибавляли к стенам «потолок» — перекрытие. Как это делалось? Когда стены были готовы, мы снимали верхний

грунт в том месте, где должен быть «потолок» станции. Мы снимали грунт до того уровня, где начиналась верхняя часть стен. И прямо на землю укладывали деревянную опалубку железобетонного перекрытия, или «потолка». Под опалубкой мы устраивали особый настил для равномерного распределения давления на грунт. Установив железную арматуру, мы заливали вскрытую толщу земли бетоном. В течение 7—12 дней бетон отвердевал. Теперь мы имели не только стены для будущей станции, но и железобетонное перекрытие. Только лежало оно прямо на грунте. Под ним в том месте, где через год засиял свет, отражаясь в мраморных колоннах, и двинулись поезда, теперь лежали нетронутые пласты мелкозернистых, а затем водоносных, глинистых песков.

Читатель вероятно не забыл, что вся эта работа происходила на Арбатской площади. Наша станция пересекала площадь, направляясь от рынка к противоположной стороне, к дому № 1/3. Как же мы могли снять грунт в месте устройства перекрытия станции, не перегораживая своими работами все проезды, не останавливая движения трамваев и автомобилей?

В этом и заключалась основная трудность нашей операции. Строя перекрытие, мы передвигали над собой трамвайные маршруты. Сначала мы вскрыли и забетонировали участок, где находился Арбатский сквер. Туда перенесли трамвайные рельсы, а сами перешли на их место и там в свою очередь сняли грунт и соорудили отрезки перекрытия, сомкнув их с первым, центральным. Перекрытие лежало теперь на всем участке между бетонными стенами. Следует помянуть добрым словом работу трамвайщиков. Передвижку трамвайных рельсов и всего движения они проделали за одну ночь. Утром пассажиры уже ехали по новой «трассе». Когда боковые части перекрытия были готовы и бетон отвердел, мы вернули трамвайные рельсы на их старое место. Москвичи вероятно помнят это странное блуждание трамвайных путей на Арбатской площади. Сейчас мы можем им сказать, что как раз в то время шло сооружение «потолка» подземной станции.

Теперь оставалось вынуть «ядро» станции, т. е. толщу земли, заполняющую ее будущий зал между стенами и перекрытием. Выемка земляного ядра производилась до низа станции, до ее «подошвы», или, как говорят инженеры, — лотка. Лоток бетонировался. Бетонировалась платформа с переходными мостиками, и с этой минуты тоннель считался вчерне готовым. Он имел и стены, и перекрытие, и лоток. Человека, не знакомого с техникой, вероятно удивит, что «потолок» станции сооружен раньше, чем ее «пол». Немало таких парадоксов ставило в первое время в тупик наших молодых строителей.

Сооружая стены, мы не всегда могли рыть траншеи прямо

с поверхности. В иных местах нам мешали проезды автотранспорта и трамваи. В этих случаях мы делали траншеи закрытыми, т. е. проходили штольню в 1—2 метрах от поверхности земли. Из этой штольни мы проходили затем и колодцы, представляющие собой отрезки бетонной стены станции. Словом, при сооружении стен мы порой спасались от трамваев, зато при постройке перекрытия трамваи, как рассказано выше, принуждены были спасаться от нас.

Однако, начертав схему сооружения станции, вернемся к самому началу работ. Мы увидим, как разнообразно построена жизнь отдельных участков нашего сооружения. Это разнообразие вызвано пестротой наземного устройства площади. Применяясь к поверхности, мы создали у себя три отдельных участка работ. У каждого участка был свой начальник, свой штат рабочих и специалистов.

Первый участок охватывал 18 метров подходных тоннелей и 44 метра станции и располагался под Арбатским рынком и бывшей церковью Тихона, предназначенной к сносу. Рыть здесь траншеи прямо с поверхности земли мы не могли, так как на рынке не прекращалась торговля, а в бывшей церкви был устроен бетонный завод для того же первого участка. Поэтому по плану, разработанному начальником участка Ю. С. Лысенковым, строители подобрались к траншеям двумя подземными ходами — штольнями, пробитыми со стороны Арбатской площади. Штольни проходили на 1—2 метра ниже пола церкви и рынка. Дойдя до места сооружения стен, поперечные штольни переходили в продольные, вытянутые вдоль будущей стены. По этим продольным штольням строители транспортировали вынутый грунт к подъемникам, подававшим его на поверхность.

Чрезвычайно интересна организация бетонных работ на этом участке. Бетонный завод мы устроили в помещении бывшей церкви Тихона. Но мы не сказали, что самые стены церкви использовали как материал для производства бетона. Мы постепенно срезали верхушку церкви и направляли в стоявшую внизу камнедробилку. Таким образом верхняя часть церкви была своеобразной каменоломней, а нижняя — тепляком для бетонного завода. Но кроме измельченного камня нам нужен был еще и песок. За песком мы тоже недалеко ходили. Песок мы брали из тех самых колодцев, которые делались в земле и представляли собой отрезки будущей стены станции. Для производства бетона приходилось ввозить со стороны только цемент, остальные материалы, так называемые инертные, были у нас под рукой. Готовый бетон строители на тачках развозили к отверстиям в полу церкви и рынка, пробитым над продольными штольнями, где шло сооружение стен.

«Каменоломни» нам хватило только до половины апреля.

К этому времени церковь была разобрана окончательно. Пришла весна с ее теплом, крыша над бетонным заводом нам уже не нужна была, а кроме того площадь, занятую церковью, следовало освободить для сооружения перекрытия станции. Мы распрощались с церковью, она перестала существовать, частично превращенная в бетон. Камнедробилка и бетономешалка передвинулись к тем участкам, где шло сооружение перекрытия.

Так была организована жизнь на первом участке.

Второй участок занимался рытьем траншей в средней части будущей стены. Он тянулся на 65 метров и располагался под внутренним и внешним проездами Гоголевского бульвара. На этом пути он пересекал трамвайные маршруты и доходил до дома № 1/3 по Арбатской площади. Здесь, на втором участке, мы сделали траншеи закрытыми, чтобы не нарушать движения на проездах Гоголевского бульвара. Улицу мы не вскрывали. Бетономешалки спустили в траншеи, перекрыли досками и засыпали землей. На поверхность выходил только приемный ковш для засыпки инертных. Обогревались инертные на поверхности, на бетонном заводе.

Самые интересные и характерные для строительства «Арбатской» станции работы сосредоточились на третьем участке. Здесь сооружался «конец» станции. Весь третий участок целиком располагался под домом № 1/3 по Арбатской площади. Работа в основном сконцентрировалась в подвале этого дома. Для выдачи грунта и подвозки материалов был использован тесный дворик.

Нам нужно было поддержать дом на время работы под ним.

Это дело требовало абсолютной точности, спокойствия и последовательности. Спустившись под дом, вы увидели бы здесь бригадира проходчиков Савина. Этот донбассовец боролся за красное знамя для бригады. Целые дни напролет сверлил он землю, приучая молодежь правильно крепить выработку под домом, где живут люди, пожалуй, не подозревавшие серьезности положения. Комсомольцы и комсомолки были достойными учениками Савина.

Как мы поддерживали дом № 1/3? Его стены мы отдельными участками перекрепляли на бетонные столбы. Между столбами мы укрепляли стены металлическими балками. Своеобразие «Арбатской» станции состоит между прочим в том, что на этом участке строительства перекрытие ее сделано из клепаных металлических балок высотой в 1,6 метра и длиной в 7 метров.

Зачем нам понадобилось металлическое перекрытие?

Не забудем, что под домом сооружался «потолок» будущей станции.

Дом стоял на этом «потолке». Металлические конструкции позволяли нам передать нагрузку от дома на перекрытие сразу.



Товарищи Н. С. Хрущев и Н. А. Булганин с балкона Моссовета приветствуют демонстрантов

Сооружай мы железобетонное перекрытие, пришлось бы ждать 12—14 дней, пока бетон отвердест. При быстрых темпах всего строительства мы не могли позволить себе такой роскоши.

Мы спешили. Приближались сроки первого рейса на московской подземке. Несмотря на очень незначительный срок для продумывания способа работ наш коллектив стал неплохо набирать темпы. В январе 1934 года мы вынули всего 800 кубометров грунта и уложили 15 кубометров бетона. А в августе было вынуто уже 11 700 кубометров земли, и за месяц уложено 2 500 кубометров бетона. Кривая выполнения плана стремительно нарастала. Люди научились работать. Они были воодушевлены. Их труд можно назвать только творчеством. Они добивались успехов, немыслимых при других обстоятельствах. Уже с марта 1934 года шахта стала перевыполнять заданные планы. А труд был нелегкий. На ходу решались задачи поистине головоломные.

Вот одна из них. На протяжении 27 метров «Арбатская» станция залегает под рынком. Его деревянные арки, на которых покоится стеклянная крыша, лежат на фундаментах, а станция залегает всего на 3—4 метра глубже этих фундаментов.

Нужно было пройти под арками, не допустив их осадки. Дважды специальная комиссия инженеров и техников требовала закрыть рынок на время наших работ. Комиссия боялась, что может случиться авария крыши, посыплется вниз стекло, вспыхнет паника среди посетителей рынка. Комиссия соглашалась не закрывать рынок в случае, если будет сооружена вторая крыша над рынком из проволочных сеток, предохраняющих от падения стекол.

Молодой инженерно-технический коллектив нашей шахты, прекрасно понимая политическое и хозяйственное значение большого колхозного рынка в центре города, категорически возражал против его закрытия. Рабочие первого участка горячо поддержали своих молодых командиров. Старый шахтер Сотрутдинов, приехавший на метро из Кузбасса, заявил:

— От имени своей бригады даю обязательство укрепить конструкции рынка быстро и надежно. Ручаемся, что пройдем под рынком, не причинив ему вреда.

Люди сдержали свое слово. Работа была проделана блестяще. Рынок функционировал бесперебойно. Пока мы сооружали под ним подземную стену, наверху шла бойкая торговля, дребезжали и звякали весы, расплачивались сговорившиеся продавцы и покупатели — если б знали они, что творится у них под ногами!

В это время на другой стороне площади продолжались работы под домом № 1/3. Из-под ветхого зданьица наполеоновских времен нужно было вынуть 15 тысяч кубометров грунта, уло-

жить 5 тысяч кубометров бетона и 300 тонн металлических конструкций. Развернуться негде. Ворочаться в подвалах тесно, транспортировка затруднена, больших траншей рыть нельзя — дом осядет. Здесь прекрасно себя показали проходчики краснознаменной комсомольской бригады Федор Пеньков и Н. Кузьмин, бетонщик Е. Кузьмин с бригадой и их товарищи. Дьявольски трудно было укладывать металлические балки перекрытия. Они близко подходили к полу первого этажа, работать поэтому приноровились лежа, перемещаться — ползком.

Дом сохранили. Он благополучно утвердился на «потолке» нашей станции. Мы его подчистили, отремонтировали штукатурку — прямо не узнать старика времен наполеоновского нашествия. Большую роль сыграл здесь прекрасно сколоченный коллектив во главе с начальником участка Самодуровым.

Много таких головоломок решено нами за время строительства.

Правда, обстоятельства не всегда нас баловали. Порой случались у нас неудачи. В середине июля после сильного ливня, длившегося час и десять минут, на внутреннем проезде Гоголевского бульвара потоком воды был снесен деревянный лоток, переброшенный через котлован, где укладывалось перекрытие станции. Нам угрожало наводнение. Рабочие и инженеры бросились спасать готовые части станции и котлован. Прохожие были удивлены, видя наших рабочих и работниц, бегущих под проливным дождем с мешками в руках. При помощи мешков с землей была сооружена плотина, перехватившая поток и направившая его по проходившим рядом трамвайным путям. Напор воды был так велик, что глубина потока в этом месте достигала 50 сантиметров — хоть на лодке катайся.

Однако это только цветочки, ягодки были впереди.

Через внутренний проезд проходила также подземная река Чарторый. Мы заключили ее в металлическую трубу, раньше она текла в трубе кирпичной. Хлынувший в городские водостоки ливень создал подпор воды в реке Чарторый. На стыке кирпичной и железной труб произошел прорыв. Вода рванулась в котлован. Тут пришла для нас пора лихорадить. Рядом под домом были выкопаны колодцы. А дом всем своим фасадом на протяжении 20 метров стоял на временном креплении. Вода угрожала подмыть крепление, выбить из-под дома его «костыли» и причинить серьезную аварию.

Я немедленно перебросил сюда большую часть рабочих. Началось наше единоборство с потоком. Погрузившись в воду по самую грудь, наши люди — Галкин, Андронов, Пеньков — вместе с начальником участка Самодуровым сооружали из бочек и мешков перемычку. Через десять-пятнадцать минут перемычка была готова. Мы перехватили поток. Дом уцелел.

Гораздо больше, чем наводнений, мы боялись брака.

Постановление Московского комитета о качестве работ на метро усугубило наши заботы о создании сухого прочного тоннеля. Тут не могли помочь «аварийные» методы. Бороться за хороший тоннель нужно было повышением сознательности и квалификации наших рабочих. Коллектив это понял. В каждой смене можно было наблюдать, как строители вместе со сменным инженером обсуждают способы улучшения бетонных работ и изоляции. О том же неустанно долбила многотиражка «Станцию в срок».

Появились общественные инспекторы по качеству. Это были суровые, подозрительные и неуступчивые люди. Бетонщики Гаврилов, Гринбаум, Кокорев и другие посещали «чужие» смены и строго проверяли дозировку бетона, укладку изоляции, шуровку бетона. Не щадили ни товарищей, ни провинившийся техперсонал. В свою очередь инженерно-технические работники усилили контроль при помощи шахтных лабораторий по бетону и изоляции. Изоляционные материалы и цемент без паспортов на складе не «прописывались».

Так мы строили доброкачественный тоннель. Так мы закаляли людей. Суровая, трудная школа, она принесла им величайшую пользу. Каждого из рабочих можно перебросить на любой вид работ по метростроению, и он окажется на месте, не растеряется, не подведет. Комсомолец второго участка Гаврилов прекрасно работает проходчиком, потом становится бетонщиком, добивается 250-процентной выработки, а затем вы встречаете его в бригаде штукатуров или полировщиков мрамора. Так люди передвигались по квалификациям, отражая этим развитие и углубление наших работ, приближение их к финалу. Проходчик первого участка Галкин стал специалистом по креплению домов, а затем — бетонщиком. В свою очередь бетонщик Кокорев превратился в прекрасного изолировщика. Люди росли. Воспитание их сейчас вызывает во мне чувство высокого удовлетворения.

К 15 сентября 1934 года станция была вчерне закончена. Под землю в центре города была врыта железобетонная коробка — скелет будущей станции. Затем мы приступили к отделке. В основном отделкой занимался наш прежний коллектив. Непосредственно руководил отделочными работами начальник участка инженер Барский. Мы сами хотели украсить дело рук своих. Лишь в небольшом числе были вкраплены к нам новые квалификации — мраморщики, плотники, штукатуры и др. Попрежнему мы не имели права медлить. Несмотря на то что теперь нам пришлось заниматься отделочными и декоративными работами, мы не хотели превращаться в медлительных и задумчивых «художников».

Декоративную часть сооружения мы тоже мерили на метры, как бетон или землю, только — на квадратные метры.

С 1 октября по 1 февраля мы уложили 18 тысяч квадратных метров разного вида облицовки — штукатурки, плитки, мрамора и т. д.

В течение января мы облицовали все пять лучей нашего большого и эффектного наземного вестибюля. Он был оформлен по проекту архитектора А. С. Теплицкого, из группы профессора Щусева. Наша станция находится близ улицы Фрунзе, где расположен Наркомат обороны Советского союза. Это обстоятельство отображено во внешности вестибюля. Ему придана форма пятиконечной звезды. В будущем, когда осуществится перепланировка Арбатской площади, пять лучей нашего вестибюля будут сиять в геометрическом центре площади.

Ближайшее участие в оформлении станции и вестибюля принял Лазарь Моисеевич Каганович. Мы учились у нашего вождя ясности, точности мысли и внимательному, любовному отношению к интересам будущего пассажира метро — пролетария города Москвы. Тов. Каганович рассматривал множество вариантов вестибюля, представленных архитектором. По каждому из них он дал исчерпывающие указания. По его совету архитектор повысил колонны, изменил весь верх вестибюля, заменил простые двери американскими и т. д. Мы поняли великое значение так называемых «мелочей». Обсуждая конструкцию дверей, Лазарь Моисеевич объяснил, почему в общественных сооружениях с большими потоками людей неудобно иметь двери, открывающиеся в одну сторону, и логически привел нас к мысли подвесить двери на американских петлях. Когда проектировалась круглая лестница в наземном вестибюле, тов. Каганович решил проверить, удобна ли она для пассажиров, и предложил изготовить деревянную лестницу в натуральную величину. Мы изготовили. Он лично проверил ее удобство, спускался и поднимался по ней, заставлял окружающих делать то же самое и только после этого разрешил перейти к сооружению настоящей каменной лестницы.

И вот наше сооружение готово и под землей и на земле. Работа над ним во многом нас изменила. За год мы получили опыт, который проявит себя и через несколько лет. Так трудно покинуть место, с которым связано много хороших переживаний. Я видел, как нехотя покидали наши строители станцию, сотворенную их руками, их творческим волнением. Я сам с трудом покидаю свою последнюю строительную площадку.

Ничего не поделаешь — работа окончена. Поезд подходит к перрону под землей. Надо уходить, строитель!

Надо уходить на вторую трассу московского метро.

Вот что нас утешает.



А. Н. СТЕКЛЕР
Главный инженер сокольнического и фрунзенского радиусов метро

ОТКРЫТЫЙ СПОСОБ РАБОТ



По сокольническому радиусу мы вынули свыше полумиллиона кубометров грунта, уложили около полутораста тысяч кубометров бетона и железобетона и насыпали сто пятьдесят тысяч кубометров земли. Мы кроме того построили четыре вестибюля, три понизительных подстанции с кабельными коллекторами, отделали станции и вестибюли мрамором, облицовали их плитками, выполнили все штукатурные и лепные работы.

Уже из этого перечня видно, как многообразна была деятельность нашего коллектива. Но во всей этой многообразной работе основной же все была постройка тоннеля. Ибо если все работы по постройке наземных вестибюлей, понизительных станций, отделке не представляли особых затруднений для строителей, то тоннель был для нас совершенно новым, незнакомым делом...

Открытый способ проходки, который мы применили при постройке сокольнического радиуса, заимствован из практики постройки метро в Берлине. Его и называют поэтому берлин-

ским в отличие от закрытого — бельгийского способа. Он сводится в основном к следующему.

С поверхности роют широкую траншею (котлован), а уже в этой траншее возводят бетонное либо железобетонное тело тоннеля. Готовый тоннель сверху засыпают землей, и улица снова принимает свой прежний вид...

В открытой незаселенной местности вся эта работа не составила бы особых затруднений. Траншею вырыли бы мощными снарядами без всяких креплений, сделав соответствующие боковые откосы. Но в сложных условиях большого города, когда рядом с траншеей высятся огромные многоэтажные дома, когда сразу же под поверхностью расположена запутанная сеть подземных сооружений — водопроводные, канализационные, газовые трубы, осветительные и телефонные кабели, — прорытие широкой и глубокой траншеи представляло очень серьезную и ответственную задачу.

При значительной ширине траншеи, необходимой для закладки тоннеля, нельзя было устраивать откосы, так как они зашли бы под дома. Пришлось рыть траншею с вертикальными стенами и закреплять ее очень мощными поперечными и продольными креплениями, а иногда в зависимости от геологических условий устраивать сплошные металлические стены из железных балок и швеллеров.

Еще до начала земляных работ мы начали забивать по сторонам будущего котлована железные двухтавровые балки на расстоянии 2 метров одна от другой. Такие же балки надо было забивать и по оси котлована. Когда балки были забиты, началась выемка грунта. Котлован углубляли и тут же крепили его стенки досками, которые заводили между железными балками. Противолежащие стены котлована распирали бревнами. Кроме того все металлические сваи связывали при помощи швеллеров.

Такова общая схема работы при открытом способе. Но в действительности работа эта значительно сложнее. Надо было не допустить разрушения зданий по бокам котлована, надо было сохранить все подземное городское хозяйство. Ведь легко себе представить, что произошло бы при разрыве какой-либо канализационной либо водопроводной трубы. Чтобы избежать подобных случаев, пришлось всю сложную подземную сеть очень осторожно подвешивать на креплениях котлована. Сохранение подземных сооружений было для нас одним из основных вопросов строительства.

Сокольнический радиус на всем своем протяжении отличается очень неблагоприятными геологическими условиями. Геология его очень плохая. Это было известно, так как еще в 1932 году проходку здесь пытались вести закрытым способом и заложили несколько шахт. Но плывуны были настолько силь-

ны, что проходку закрытым способом пришлось прекратить. По предложению тов. Кагановича было решено вести строительство открытым способом.

Вообще-то плывуны разделяются на две категории: одни легко отдают воду, и их поэтому можно осушить, а другие совершенно не поддаются откачиванию, не отдают воду. Эти последние представляют собой как бы густой кисель.

Плывуны встретились нам и при проходке на Краснопрудной улице и в Сокольниках. И здесь пришлось применять подлинно героические усилия, чтобы их преодолеть. Мы применили искусственное водопонижение — снизили уровень грунтовых вод около котлована.

Этот способ при разработке глубоких котлованов в насыщенных водой грунтах широко практикуется за границей. Там существуют специальные конторы, располагающие соответствующим мощным оборудованием. У нас водопонижение в таких широких масштабах применялось впервые. Ясно, что ни опыта, ни нужного оборудования у нас не было. Для того чтобы объединить все работы по водопонижению, была создана специальная контора. Это помогло легко преодолеть все организационные неувязки, но еще не решило вопроса с оборудованием. Ведь помимо 350 специальных глубинных насосов нужны были еще 6 тысяч погонных метров металлических труб и около 2 тысяч квадратных метров медной сетки.

Ни насосов, ни труб и железной сетки у нас не было. Только благодаря энергии инженера Исара, возглавлявшего контору по водопонизительным работам, был найден выход. Исар вместе с техником Гебелем сконструировал легкие компактные насосы, которые нам изготовили собственные мастерские. Там же на обычных ткацких станках изготовлялись сетки из оцинкованной проволоки, которые прекрасно заменили столь дефицитную в то время медь. Вместо металлических труб применили деревянные.

Это оборудование нас вполне устроило.

Искусственное понижение уровня грунтовых вод, являясь радикальным средством борьбы при проходке в насыщенных водой грунтах, оказалось бессильным там, где мелкопесчаные плывуны плохо отдавали воду.

Такие плывуны нам встретились на Комсомольской площади и прилегающей к ней части Краснопрудной улицы.

Вначале мы пытались и здесь использовать искусственное водопонижение. Мы поставили несколько установок для откачивания воды, но ничего не добились. Плывуны воду не отдавали. И нам пришлось оградить весь участок трассы протяжением около 400 погонных метров сплошной металлической шпунтовой стеной. Получился некий сплошной металлический забор на глубине в 16 метров. Этот забор так там и остался.

Подобные ограждения применяются и за границей. Там для этой цели выпускают специальные шпунтины. Но у нас таких шпунтин нет. Вместо них мы применили обычные двухтавровые балки, к которым для плотности стыка приклепывали особые направляющие лапки.

Только после установки этого ограждения можно было начинать разработку котлована. Нам казалось, что теперь работать будет легче. Шпунт закроет доступ плывунам, мы спокойно вынем весь грунт в огороженном котловане и построим тоннель и станцию.

Но вышло иначе: мы, понятно, старались забивать шпунт аккуратно — так, чтобы одна шпунтина плотно прилегала к другой. Но шпунтины, встречая на своем пути большие валуны, часто отклонялись от вертикального направления. И тогда между шпунтинами образовались «окна», в которые плывун шел с удвоенной силой. Приходилось их закрывать деревянными креплениями, преодолевая очень сильный напор грунта. И были случаи, когда на закрытие такого «окна» мы затрачивали по десять-двенадцать дней — плывун ломал наши крепления, как щепки.

Когда же мы наконец одолели «внешние» плывуны, надо было вынуть ту массу грунта, которая была внутри нашего забора. Это тоже оказалось непростым делом.

Металлическое ограждение котлована, задерживавшее вынос грунта, не было однако вполне водонепроницаемым. Вода просачивалась через щели в стенках, сквозь дощатые заграждения, в «окнах» между шпунтинами и наконец через торцовые части котлована, не защищенные сплошным ограждением. Чтобы удалить эту воду, нам пришлось построить сеть дренажных колодцев в самом котловане и откачивать дренированную воду центробежными насосами. Но и это мало помогало. Только когда были пройдены верхние слои плывуна и началась юрская глина, воды стало меньше, и последние метры удалось пройти в сравнительно спокойных условиях.

Разработка этого участка была трудной еще и потому, что здесь котлован очень широк и раскрепление его очень сложно. Металлические ограждения стен котлована с трудом выдерживали огромное давление разжиженного грунта и воды, изгибались и часто лопались. Металл лопался, стены гнулись, но рабочие и инженеры не сдавались. Утопая по колена в плывуне и разжиженной глине, они шаг за шагом отвоевывали пространство у разъяренной почвы. Рискуя жизнью, люди бросались в наиболее опасные места, нередко собственными телами загораживая доступ плывунам.

И это понятно. Ведь в самом близком соседстве с котлованом находились огромные здания Северного и Казанского вокзалов.



Экскаватор на карьере по добыче бутового камня для Метростроя

Малейшая осадка почвы, сдвиги стенок котлована повлекли бы за собой аварию этих зданий. Мы прошли котлован, не повредив вокзалов. Но два неприятных момента пережить все же пришлось.

Давление грунтов было настолько сильное, что весь котлован со всем шпунтом двинулся от Северного вокзала к клубу «КОР». Несколько свай при этом лопнуло. Пришлось очень спешно ставить дополнительные крепления и так удержать котлован от дальнейшего сдвига.

Второй случай произошел летом 1934 года. Мы недостаточно изучили расположение водопроводных устройств. Из-за осадки грунта около котлована разорвался водопровод, вода подмыла находившиеся рядом канализационные трубы, которые также лопнули. Из лопнувших труб вода устремилась в котлован, вынося грунт и образуя все увеличивающуюся воронку. Водопроводные задвижки оказались неисправными. Пришлось закрыть уборные Октябрьского и Северного вокзалов и тем самым остановить поток канализационных вод. Водопроводная же вода была перехвачена в деревянный ящик и уже оттуда насосами перекачивалась на поверхность.

Ликвидация этой аварии, угрожавшей и котловану и зданию Северного вокзала, потребовала нескольких дней. Нам пришлось проверить все прилегающие водопроводные линии и поставить дополнительные задвижки.

На Краснопрудной улице бровка котлована в одном месте вплотную подходила к стене трехэтажного дома, а в другом отстояла от двух четырехэтажных домов едва лишь на метр. Еще до начала проходки котлована под фасадные стены этих домов были подведены опоры в виде глубоко забитых железобетонных свай. Все же несмотря на предохранительные меры мы вели проходку котлована около этих домов очень осторожно. Выпуск грунта мог разрушить здания. Около дома № 19, где грунт оказался наиболее неблагоприятным, мы забили в уже начатом котловане металлический шпунт.

В более спокойных условиях проходила работа по разработке котлованов на остальных участках. Но и здесь малейший недосмотр мог повлечь аварию котлована. Такой случай и был на 4-й дистанции, где одна стенка котлована на протяжении 20 метров обрушилась. Еще более серьезная авария произошла в начале работ у дома № 13 по Краснопрудной улице. Здесь ранее, когда еще предполагалось вести работы закрытым способом, была заложена шахта № 26. При переходе на открытый способ низ этой шахты надо было засыпать до отметки будущего котлована. Этого не сделали, так как хотели использовать шахту для стока и откачивания грунтовой воды. В итоге стены подле шахты и все центральные сваи дали осадку на целый метр.

Только спешно принятыми мерами удалось сохранить крепления и предотвратить обвал стен и начавшееся разрушение дома № 13.

Эти случаи послужили для всех нас очень хорошим уроком. Мы стали еще более внимательны, старались еще точнее соблюдать все технические правила.

Значительный объем земляных работ, которые надо было выполнить в короткое сравнительно время, заставил нас широко применять механизацию для выемки грунта из котлована и дальнейшей его транспортировки. Самую разработку приходилось вести больше вручную, так как паутина подземных сооружений и частые многоярусные крепления не давали возможности установить достаточное число механизмов. С другой стороны, нельзя было форсировать выемку грунта (что является основным элементом механизации), так как эта выемка должна итти параллельно с креплением котлована. Всякое преждевременное углубление котлована до его раскрепления повлекло бы за собой аварию.

Механизированную разработку грунта при помощи скреперов мы проводили главным образом на Комсомольской площади. На остальных же участках механизация заключалась только в подъеме грунта наверх при помощи транспортеров, подъемников и главным образом кранов-укосин. Эти последние по своей дешевизне и простоте оказались наиболее удобными и выгодными.

В условиях города при стесненных площадках грунт, выдаваемый на поверхность, надо немедленно вывозить. Недостаток транспорта заставлял нас класть весь вынимаемый нами грунт в отвал у самого места работ. Почти по всей трассе от Комсомольской площади до Сокольников высились земляные горы. Земля загрязняла улицы, вызывала нарекания жителей и в то же время задерживала строительство. Автомобильный транспорт справиться с вывозкой всего грунта не мог. Мы тогда решили использовать трамвайные поезда и проложили трамвайные пути почти вдоль всей трассы.

Эта мера хотя и помогла, но целиком освободиться от вынутого грунта нам не удалось. Помог, как и всегда в трудные минуты, Лазарь Моисеевич Каганович.

По его предложению все учреждения, имеющие машины, должны были их предоставить для вывозки породы со всех точек строительства. «Грунтовый кризис» был ликвидирован.

Под защитой готовых, хорошо и надежно раскрепленных и достаточно осушенных котлованов бетонная кладка самого тоннеля для строителей не представляла больших затруднений. Все же и здесь надо было очень внимательно следить за креплениями. Крепления, состоявшие из 30-сантиметровых бревен, представляли целый лес и высились несколькими ярусами.

Для того чтобы в этом лесу возводить цельные монолитные бетонные стены, надо было естественно часть креплений удалить. Это приходилось делать очень осторожно, соблюдая строгую последовательность. Каждую часть котлована пришлось перекреплять по нескольку раз. Лишь после этого можно было вывести стены тоннеля и сделать железобетонные перекрытия. Технический персонал таким образом должен был не только следить за прочностью опалубки и качеством бетона, но и организовать самый процесс кладки так, чтобы не допустить малейшей деформации креплений котлована.

Много трудов стоили нам изоляционные работы. Большинство строителей впервые встретилось с гидроизоляцией. Они не учитывали, что ценность готового тоннеля, основание которого залегает ниже уровня грунтовых вод, определяется не только прочностью конструкций, но и водонепроницаемостью стен, перекрытия и основания. Опытных рабочих-изоляционников у нас также не было. Поэтому пришлось провести большую воспитательную работу среди техперсонала и все время следить за качеством гидроизоляции.

Как показала практика, одним из наиболее тяжелых моментов в гидроизоляционных работах была заделка в лотке отверстий, остающихся после удаления центральных свай. Напорная грунтовая вода с такой силой пробивалась в эти отверстия, что заделывать их удавалось с большим трудом. Эта производственная ошибка выявилась только в конце строительства. Мы ее учли и при постройке северного вестибюля «Комсомольской» станции: центральные сваи просто подрезали, а изоляцию укладывали уже сплошь, без разрывов.

Сокольнический радиус мы закончили и сдали в установленный срок. 15 октября 1934 года от Комсомольской площади к станции «Сокольники» прошел первый пробный поезд.

2 230 погонных метров двойного пути, 250 метров тупикового пути около станции «Комсомольская», вытяжной парковый путь в депо длиной в 509 метров, три станции, четыре вестибюля и три понизительных электростанции с кабельными коллекторами — такова работа, которую проделал коллектив сокольнического радиуса. Эту работу пришлось вести в очень трудных условиях, и выполнить ее удалось только благодаря энтузиазму всего коллектива.

Лучшие бригады Аронова, Воронина, Пискарева, Хазина, Доронина, Замалдинова, Ютта, Шамна, Храпова, Дергачева, Гурова, Елкина, Ивлюшова, Кима, Лелекова, Лифанова, Кулебякиной, Леднева, Фокина, Симонова, Горелова, Козлова, Майер, Дунаева, Богдан геройски преодолевали трудности нового незнакомого строительства. Ими руководили инженеры и техники Соколов, Гуров, Семенов, Столяренко, Павловский,

Смульский, Москалев, Федоров, Камышин, Штейнберг, Горский, Соколин, Коробко, Быковский, Плющ, Щипакин, Глашкин.

Руководимые одним желанием — выполнить указание партии, построить в срок метро пролетарской столице, они работали прекрасно. Тоннель, станции и вестибюли они построили хорошо и во-время.

ФРУНЗЕНСКИЙ РАДИУС

В отличие от сокольнического радиуса трасса фрунзенского радиуса проходила не только по улице, но и по дворам и под домами. Такое расположение трассы потребовало различных технических решений способа проходки на различных участках радиуса. Там, где трасса метро проходила достаточно далеко от домов, был применен, как и на сокольническом радиусе, берлинский способ. Там же, где пришлось вести трассу под домами или в непосредственной близости от них, мы применили траншейный способ. Этим способом мы прошли немного меньше половины всего фрунзенского радиуса.

При траншейном способе разработку ведут не котлованами, а отдельными колодцами. Такие колодцы, вырытые на расстоянии 10—15 метров друг от друга, уже не опасны для находящихся над ними зданий. В этих колодцах ставят опалубку, возводят бетонные столбы. Когда ряд колодцев забетонирован, в промежутках между ними роют новые колодцы. Их также бетонируют, и так до тех пор, пока все колодцы сомкнутся и составят сплошную стенку тоннеля. А когда обе стенки тоннеля готовы, грунт между ними вынимают до уровня железобетонного перекрытия тоннеля и делают это перекрытие. Только после этого начинают выемку грунта между стенами под перекрытие.

Вынимать грунт из почти готового тоннеля надо очень осторожно. Надо тщательно крепить стены распорами. При плохом креплении стены под давлением грунта с боков могут сдвинуться. А когда грунт из тоннеля уже вынут, кладут железобетонное основание, и тоннель готов...

Весь этот процесс также требует очень тщательного крепления. У нас был случай, когда из-за плохого крепления готовая стена тоннеля сдвинулась, и только экстренные меры предотвратили серьезную аварию...

Траншейный способ работ обеспечивал нас от выплыва грунта из-под зданий. Бетонная стена, которую мы возводили по частям, являлась надежным заграждением. Под защитой этой стены мы уже совершенно безопасно вынимали грунт.

Гидрогеологические условия на участке от Волхонки до

Кропоткинской площади оказались благоприятными, и тоннель был пройден без всяких приключений. Но на Волхонке мы встретили другие затруднения. Тоннель здесь проходил очень близко к зданию Музея изящных искусств. От нас требовали, чтобы в здании не было ни одной трещины. Мы это требование выполнили.

На Остоженке и Чудовке гидрогеологические условия были менее благоприятны — нижняя часть тоннеля попадала в грунтовые воды. Пришлось применить искусственное водопонижение.

После того как уровень воды был понижен, мы разработали тоннель сравнительно легко. Зато очень сложной оказалась проходка траншейным способом подле шестиэтажного дома, стена которого находилась в 2,5 метра от тоннеля.

Вначале мы предполагали вести проходку открытым способом за металлическими шпунтовыми стенками. Но слабость фундамента под домом не позволила этого сделать, так как при забивке шпунтов паровым копром сотрясение грунта повлекло бы за собой разрушение дома. Понизить воду также не удалось. Мы забивали в колодцах специальные шпунтины, а между фундаментом дома и будущей стеной тоннеля силикатизировали песчаный грунт, вводя жидкое стекло и хлористый кальций. Этим мы предотвратили выплыв жидкого грунта из-под здания в колодцы и прошли тоннель, не повредив здания.

Во всех этих случаях от строителей требовалась исключительная находчивость, так как каждое здание имело свои особенности и требовало иного подхода.

Наши инженеры товарищи Шмидт, Миткин, Степанов, Пономарев, Костин, Бутми, Милейковский, Дыгерн, Левин прекрасно справились с проходкой тоннелей траншейным способом, не допустили ни одной аварии в прилегавших к тоннелю зданиях.

Но при проходке берлинским способом аварии все же были. Несмотря на очень осторожные работы в доме № 12 по Остоженке и здании Комакадемии на Волхонке произошли деформации. Нам пришлось эти здания специально укреплять...

Особенно трудной была проходка у здания бывшего интендантского склада (дом № 48 по Остоженке), не имевшего никаких поперечных стен и связей. Мы здесь применили сплошной металлический шпунт.

Разработка грунта, выдача его на поверхность и транспортировка мало отличались от таких же работ на сокольническом радиусе. Но проходка колодцев при траншейном способе требовала специальных навыков. Чтобы ускорить выдачу грунта из колодцев, мы применяли специальные электроворотки. Для вывоза грунта пользовались трамвайными поездами.

Бетонные и гидроизоляционные работы мы начинали после выемки грунта. За этими работами приходилось очень тщательно наблюдать. Не всегда рабочие и инженерно-технический персонал достаточно внимательно к ним относились. Бывали случаи, когда после распалубки колонн верхняя часть их оказывалась без бетона. Надо было их дополнительно бетонировать.

Но несмотря на все трудности, несмотря на допущенные иной раз ошибки тоннель был закончен в срок. 1 ноября 1934 года мы начали постройку вестибюлей понизительных подстанций и отделку станций и вестибюлей.

Двадцать два месяца мы работали. За это время мы построили по обоим радиусам — сокольническому и фрунзенскому — 4 071 погонных метров двойного пути, вытяжной путь в парковое депо. Мы построили четыре понизительных подстанции, семь вестибюлей, пять станций — «Сокольники», «Красносельская», «Комсомольская», «Дворец советов», «Парк культуры им. Горького». Для этого нам пришлось вынуть 878 тысяч кубометров грунта, уложить 210 тысяч кубометров бетона, засыпать поверх готовых тоннелей 250 тысяч кубометров земли.

Вся эта работа проделана в основном одним и тем же коллективом рабочих и техперсонала. Эти люди пришли на строительство не только не построив до того нигде метрополитена, — они до того никогда не видели его. Но они очень быстро освоили это новое для них дело. Мобилизованные с фабрик и заводов комсомольцы, никогда не бравшие в руки лопату, через некоторое время становились хорошими землекопами, затем быстро осваивали работу по креплению котлованов. Кончив земляные работы, они становились арматурщиками и бетонщиками. Бывшие работницы швейных фабрик, бывшие галошницы быстро осваивали сложную гидроизоляцию, показывали блестящие образцы работы. А когда окончились строительные работы, рабочий коллектив перешел на лепку кессонов, облицовку стен глазурованными плитками и мрамором. Только в начале отделочных работ понадобилось руководство квалифицированных рабочих. Спустя короткое время все бывшие землекопы, изолировщики, бетонщики стали хорошими укладчиками плиток, полировщиками мрамора и лепщиками.



П. Н. ГУРОВ
Начальник 4-й дистанции Метростроя

ГОРЯЧИЕ БУДНИ



ыла весна 1933 года. По Красносельской улице с раннего утра бродили кучки людей. Они останавливались подле крышек канализационных и водопроводных колодцев, внимательно оглядывали телефонные шкафы, протягивали поперек улицы ленты рулеток. Потом раскладывали синие холсты чертежей и пытливо в них вглядывались.

На больших листах была нанесена улица со всеми ее сооружениями — домами, трамвайными линиями, заборами и столбами. Густой паутиной вились пунктирные линии, обозначавшие сложное подземное хозяйство — водопроводные и канализационные трубы, телефонные и осветительные кабели, водостоки, коллекторы. Эту паутину изучали особенно тщательно.

Людям предстояло строить «Красносельскую» станцию. Они готовились к забивке первых свай. Сваи надо было забивать так, чтобы не повредить подземных сооружений, не пробить какую-либо трубу, не порвать кабель.

Уходя на глубину 13—14 метров, свая должна была пройти

мимо сплетений этой сложной сети, не задеть подземных сооружений. В этом была первая и основная задача. Сохранить подземное хозяйство, ни на минуту не лишать жителей удобств, сохранить почву в месте будущих разработок — такие требования стояли перед строителями на первом этапе строительства.

Вот почему так внимательно следили рабочие за бегавшим по чертежу карандашом инженера. Карандаш чертил по синей бумаге. Он часто останавливался, и его остановки определяли места будущих свай. Соединенные вместе сваи должны были составить цельный железный каркас — скелет будущей разработки, железобетонные ребра которого удержат давление грунта, предохранят от обрушения стены огромных котлованов.

Но вот изыскания закончены, места будущих свай определены. По наскоро положенным рельсам на улицу, полную шума и движения, выкатывается высокий паровой копер. Толпы любопытных окружают невиданную на московских улицах машину. По адресу инженеров и рабочих слышны иногда довольно острые реплики. Инженеры нервничают, стараясь сохранить спокойствие, приличествующее серьезности момента. Рабочие смеются, зачаливая гибкий стальной трос вокруг тяжелой железной балки.

Раздается первая команда. Машинист двигает рукоятку, стук паровой лебедки разносится далеко вокруг, покрывая звонки трамваев. Трос натягивается, как струна, и балка медленно приподымается, звенит о камни мостовой. Потом становится стоймя и повисает в воздухе.

Десятник уже охрип от волнения. Ведь ему впервые приходится вести такую работу на людной улице, среди скопища любопытных, которых не в силах разогнать ни один милиционер. А вдруг, неровен час, оборвется трос, либо соскользнет плохо зачаленная петля, и сорокапудовая балка обрушится на головы стоящих вокруг людей. А тут еще трамвай рядом, и автомобили, и пешеходы.

Несколько мгновений балка плавно покачивается в воздухе. Старший рабочий, закоперщик, зацепив ее веревкой, старается удержать над приготовленным шурфом. Этот шурф вырыт, чтобы проверить, не встретит ли балка на своем пути трубу либо кабель.

Снова команда. Балка тихо опускается вниз. Конец ее скрывается в шурфе. Тогда машинист подводит копер и дергает другую рукоятку. Копер шумно выпускает пар. Семидесятипудовая чугунная «баба» с размаху опускается на верхний конец сваи. Свая вздрагивает и оседает. Снова вздыхает копер, снова падает «баба». И после каждого удара балка все глубже уходит в землю. Иногда балка вдруг останавливается. Раз за разом ударяет ее тяжелая «баба». Балка ни с места. Она встретила на своем пути валун, и он мешает ей продвинуться. И только после многих

ударов валун «отодвигается» или дробится, уступая дорогу упрямому металлу.

Но не всегда металл оказывается сильнее. Часто свая останавливается, и уже никакая сила не может заставить ее продвинуться дальше. Она кряхтит и гнется, не в силах разбить слишком большой камень. Тогда приходится оставлять ее, а рядом забивать новую. И только когда котлован уже раскрыт, находят следы борьбы металла с камнем: огромный валун и рядом изогнутую, скрученную винтом железную балку.

Свая за сваей уходили в московскую мостовую. Необученные рабочие прекрасно справлялись с незнакомым делом. Ни одного повреждения подземного хозяйства при забивке свай не было. Сваи миновали и трубы и кабели. А ведь вначале строители сильно опасались за их целость. Спустя полтора-два месяца рабочие так освоили забивку, что опускали сваи подле проходящих мимо вагонов трамвая. Увеличилась и производительность. Вместо трех-четырех свай в смену забивали уже по пятнадцать.

Удача ободрила людей. Работа развертывалась успешно. Росли и люди. Бригады Короткова, Мосальского, Данченко. техники и десятники Котов, Пронин, Лебедев работали все увереннее. Предстоявшие земляные работы уже не внушали опасений... Первые шаги прошли на редкость удачно.

В мае сваи были забиты на участке длиной в 150 метров. Началось рытье котлованов. Эта простая на первый взгляд работа на самом деле была одной из самых трудных. Мало вырыть котлован и выбрать землю. Надо еще закрепить отвесные стенки котлованов так, чтобы за деревянной их обшивкой нигде не мог сползти грунт, чтобы не было осадок и сдвигов. Для этого требовалось раскрепить весь котлован 30-сантиметровыми бревнами. расперетъ его вдоль железными швеллерами. К распорам вверху котлована надо было подвесить все подземное хозяйство, целую сеть труб и кабелей. Подвеску приходилось делать очень осторожно. Ведь малейшее повреждение какой-либо трубы могло затопить котлован и даже, если труба газовая, повлечь взрыв и гибель людей.

В мае на постройку прибыли мобилизованные комсомольцы. Их поставили на вскрытие, подвеску подземных сооружений и устройство крепления котлованов. К ним прикрепили наиболее энергичных десятников и техников.

Никогда не видевшие подобной работы комсомольцы с большим рвением взялись за нее. Они знали, что от качества их работы зависит снабжение города водой, газом, электричеством. Они знали, что малейший недосмотр грозит тяжелыми последствиями. Гордые этой ответственностью, они работали очень хорошо. И наиболее популярной была в это время квалификация крепильщика.

Бригады Оводова, Зубарева, Орехова, Фандо, Трубача, Хронина, инженеры и техники Лебедев, Амонтов, Проник, Котов, Столяренко, Смульский, Семенов — работали так, что за все время не было ни одной аварии в подземном хозяйстве, ни одного обвала котлована. Люди боролись не только за быстроту и качество креплений, но и за их опрятность и даже красоту. Поставить крепление аккуратно, чисто, ровно — все это стало вопросом чести для всех нас.

Узким местом в земляных работах была отвозка вынимаемого из котлованов грунта. Транспорт не справлялся с вывозкой, и горы свеженасыпанной земли высились вдоль всей трассы. Эти горы все росли, работать становилось все труднее. Огромная тяжесть давила на бровку котлована, создавая угрозу обвала. Одними автомашинами вывезти всю эту массу земли было нельзя, хотя по решению правительства весь грузовой автопарк Москвы по два дня в месяц работал на вывозке грунта. Пришлось изыскивать какие-то другие способы. Вдоль бровки котлована станции уложили переносный трамвайный путь. Трамвайные поезда днем и ночью подходили под бункера, забирая землю. Угроза остановки работ отпала.

Строительство разворачивалось все шире. Весной 1934 года было вынуто уже около 50 тысяч кубометров земли, тогда как за весь 1933 год вынули 64 тысячи. Уже и трамвайные поезда плохо справлялись с вывозкой. Надо было добиться возможно лучшего их использования, быстрейшей оборачиваемости.

Рабочие нервничали. Недостаток транспорта, перебои в подаче вагонов снижали производительность и вызывали недовольство и нарекания. Бригадир лучшей бригады землекопов Елкин пришел к начальнику дистанции:

— Мы так работать не можем и не хотим, — чуть не плача, сказал он. — Нам не меньше десяти поездов надо, а дают только пять... Что это за работа?

Ответственный за работу транспорта Федорук обиделся:

— Чего ты, Елкин, сказки рассказываешь? Лучше бы грузил скорее, а то трамваи под погрузкой долго стоят... А еще десять поездов просишь.

Разгорелся спор. Наконец Федорук согласился:

— Ну, ладно, Елкин! Я сам диспетчером стану. Буду тебе все давать, хоть и в ущерб другим перевозкам. И посмотрим, как ты справишься.

— Есть! — крикнул, убегая, Елкин. — Посмотрим, чья возьмет!

Весть о том, что Елкин «сражается» с Федоруком, стала сразу известна во всех углах котлована.

На следующий день высокая фигура Федорука уже с раннего утра носилась вдоль трамвайной ветки. Он сам командовал

поездами. Один за другим трамваи подкатывали к бункерам бригады Елкина. Бригада работала уверенно и спокойно. Опрокидные ковши, полные свежей земли, мелькали в воздухе. На секунду остановив свой полет, они опрокидывались над бункерами, и порода черным потоком устремлялась вниз. Непрерывно хлопали дверцы бункеров.

— Нажимай, Елкин, нажимай, — неслось из котлована.

— Федорук, Федору-ук! Не задерживай, давай вагоны, смотри, бункера полные! — кричали сверху.

Федорук носился пулей. Своеобразное состязание продолжалось целый день. А вечером, усталый от целого дня беготни, Федорук вошел в кабинет начальника дистанции. На лице его блуждала растерянная улыбка.

— Это черти какие-то, а не люди. Здорово они меня разделали, — развел он руками. — Все, все, что было, снял с работы, чтобы заткнуть эту прорву. И нехватило. Тут двадцати поездов мало!

Весна 1934 года — время самой напряженной борьбы за окончание земляных работ. Люди действительно работали, как черти. Темпы все время росли. И если предшествующие шесть месяцев дистанция не выходила из тяжелого прорыва, то теперь прорыв этот был ликвидирован.

С земляными работами коллектив справился успешно несмотря на то, что работать приходилось иной раз в очень тяжелых условиях. Особенно тяжело было на пятом участке. Проходка его прекратилась в августе 1933 года из-за очень сложных геологических условий. В январе 1934 года его передали 3-й дистанции. Семь месяцев шла медленная осторожная работа в тяжелых 6-метровых плывунах. Водопонижение не помогало. 80 метров этого участка грозили разорвать готовую трассу, мешали сомкнуть тоннели станции с тоннелями 2-й дистанции.

Чтобы не прерывать уличного движения, широкую, в 30 метров, улицу перекрыли временным деревянным мостом. Под мостом в котловане вели разработку. Но мост едва выдерживал тяжелую нагрузку. Железные сваи, на которых он покоился, уходили в плывуны. А рядом, на углу улицы, над самым котлованом повис трехэтажный каменный дом, стена которого совпадала со стенкой котлована, как бы продолжая ее.

И самый мост и дом требовали неусыпного наблюдения. Положиться на сложную систему крепления было нельзя. А тут еще грозили поверхностные воды.

Верхняя Красносельская улица резким уклоном спускалась к котловану. Во время дождя по ней катились огромные потоки воды, переполнявшие городские водостоки. Отвести воду не было никакой возможности. Поэтому было решено в случае

дождя не перебрасывать поток через котлован прямо по мосту. Это было очень рискованно.

Малейшая оплошность могла привести к размыву бровки котлована. А размыв бровки повлек бы в свою очередь затопление котлованов, разрушение дома и гибель всей работы. На этот участок мы поставили лучших инженеров — Столяренко и Занегина, перебросили наиболее дисциплинированных рабочих.

Все знали, как опасны работы на этом участке. Ведь если бы во время дождя вода прорвалась в котлован, то он в несколько минут превратился бы в огромную бесформенную канаву с разрушенными подземными сооружениями. Поэтому руководители работ по многу раз осматривали крепления под мостом, придираясь к каждому болту, каждому клину, каждому подкосу.

Медленно продвигались люди в плывунах, сантиметр за сантиметром отвоевывая пространство у не хотевшей сдаваться пучины. Наконец котлован вырыли на полную глубину, злой плывун в подошве будущего тоннеля укрепили каменной наброской. Горное давление увеличивалось с каждым днем. Крепления котлована натянулись, словно струны. Распоры из 30-сантиметровых бревен лопались, словно сделанные из фанеры. Гнулись железные сваи.

Геодезисты, наблюдавшие за положением котлована, сообщили, что он «качается» из стороны в сторону. Под напором грунта котлован сдвигался на несколько сантиметров в сторону.

В эти дни особенно угрюмым и сосредоточенным казался начальник участка инженер Столяренко. Он знал, чем грозила здесь малейшая ошибка. За внешним спокойствием и неторопливостью скрывалась большая тревога. Днем и ночью он не покидал котлована, обходя все его углы, внимательно исследуя каждую крепь.

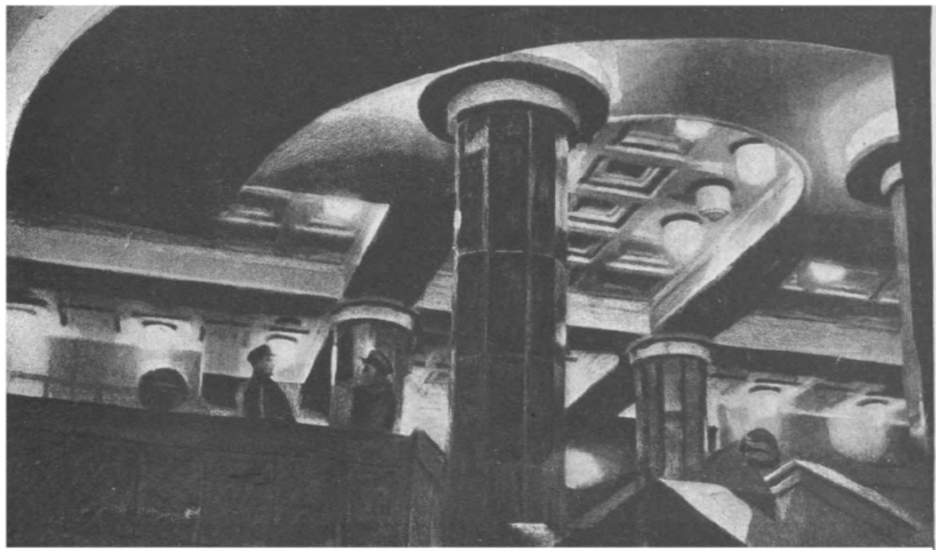
Момент был очень тяжелый. Мост со снующими толпами людей, потоками машин держится на одних подкосах. Обнаженные почти на всю длину сваи одними концами «болтаются» в плывунах. Они уже не служат опорами. А мост тяжело содрогается под тяжестью машин, трясется, словно в лихорадке, и каждое его сотрясение вызывает беспокойство на лицах людей в котловане. Каждые пять минут кто-нибудь выбегает из-под моста и пытливо оглядывает небо — не грозит ли дождь.

И вот — случилось! Теплой июньской ночью над крышами домов нависла тяжелая туча. Взоры всех устремлены в ночное небо.

— Покупаемся сегодня, — говорит кто-то.

— Пройдет, — пытается успокоить другой. — Вчера хуже было, а пронесло...

Но уже для всех ясно, что дождь будет. Вот только какой?



Вестибюль станции «Красносельская»

На долго ли? Этот вопрос мучит всех. И каждый дорого дал бы, чтобы получить ответ на него.

Дворник соседнего дома ввязывается в беседу, приводит свои приметы. Его слушают внимательно. А он, довольный этим, болтает не умолкая:

— Придется вам сегодня карасей половить!..

Настроение у всех тяжелое. Темная туча все ближе и ближе.

Дежурная бригада на месте. Начальник участка и сменные инженеры спустились в котлован...

Рванул резкий порыв ветра. Редкие капли застучали по крышам.

Дождь хлынул. Он полил сплошной водяной завесой. А через несколько минут бурлящие потоки воды уже неслись по улице, заливая мост, образуя на нем и около него целые озера.

Наш мост не в состоянии удержать всю воду. Она переливается через край, прорывается около дома и с шумом обрушивается в котлован. Крики инженеров, возгласы рабочих, стоящих по колена в воде, теряются в грохоте грома и шуме дождя. Досками, щитами, песком и камнями люди перегораживали путь воде.

— К дому! К дому! Дыра там! Размывает! — раздается вдруг отчаянный крик.

Пенящаяся поверхность воды начинает бурлить, образуя зловещую воронку. Это размыв — оседает бровка котлована. Катастрофа кажется неминуемой. А внизу, под мостом — люди. Оттуда слышен шум воды, характерный вой центробежных насосов и треск креплений. По подкосам и распорам карабкаются рабочие, стремясь пробиться к месту размыва. Потоки грязной воды обливают их, но они упорно лезут вперед, забыв об опасности. И вдруг... гаснет свет! Кто-то задел доской провод.

— Монтер! Монтер! — надрывно кричат со всех сторон. — Где ты, окаянный? Свет давай! Давай свет!..

А шевельнуться нельзя. Внизу 10-метровая пропасть, под ногами скользкое круглое бревно. И когда наконец починили проводку, вспыхнувшие лампы осветили замерших людей, которые, уцепившись за что попало, висели на креплениях.

Но минутная заминка кончилась, и люди снова ринулись к воронке.

— Доски давай! Доски! — кричит какой-то смельчак, вися в воздухе, и сразу замолкает, полузадушенный новым каскадом воды, падающей ему на голову.

Наверху мечется у промоины бригадир, занятый насыпкой вала. Каждую минуту его вместе с рабочими может сорвать вниз оседающая земля. Но он не замечает этого. Надо отгородить промоину, остальное неважно.

Грузовики с грунтом идут прямо через мост, по самые оси

утопая в воде. Все время к месту прорыва сваливают землю. Наконец удается перехватить воду выше моста и направить ее в другую сторону. Открываются размеры повреждений. Затихший на время дождь дает возможность кое-как исправить их. Но угроза катастрофы еще не миновала.

Дождь начинает лить с новой силой. Потоки воды опять захлестывают мост. Поединок людей со стихией возобновляется. Люди работают словно в припадке, забывая опасности и усталость...

Всю ночь длилась борьба с водой. Насквозь промокшие люди ходили, не выбирая дороги, прямо по воде. Грязь уже никого не смущала. В котловане по колена в липком плывуне мотористы спешно ремонтировали засорившийся насос. Они обтирали с него грязь своими шапками.

На рассвете дождь прекратился. Блеснуло чистое небо. Измученные нечеловеческим напряжением люди выбрались на настил моста. И только тут впервые за всю ночь увидели друг друга.

Мокрая, прилипшая к телу одежда, вымазанные грязью лица, распухшие от воды руки делали людей неузнаваемыми. И все же слышны шутки и смех. Ребята подтрунивают друг над другом, забыв о том, что только час назад каждый из них подвергался смертельной опасности.

— Эх, покурить бы теперь!.. — мечтательно протянул кто-то.

Начали шарить по карманам. Там все превратилось в бесформенную грязную массу, промокло насквозь. Тут один из шоферов предлагает табак. Но мокрыми руками не свернуть папиросы, а вытереть не обо что. Все мокро. Снова шофер приходит на помощь. Он любезно крутит папиросу одну за другой.

Эта ночь надолго осталась в памяти строителей. Она крепко спаяла весь коллектив.

В августе 1933 года начались бетонные работы. Кадров дистанция не имела. Надо было их готовить. Комсомольские бригады стали на бетон. Для них организовали кружки техминимума, ознакомили их с современными взглядами на бетон, с его технологией. Интерес у ребят был огромный. Они засыпали преподавателей вопросами, старались вникнуть в сущность каждого производственного процесса. А на производстве осаждали инженеров, тут же на практике проверяя полученные в кружках знания. Эта настойчивость заставляла подтягиваться и технический персонал, побольше читать, готовиться к ответам на вопросы рабочих...

Если при земляных работах дистанция задыхалась от избытка грунта, то на бетонных все время ощущался острый недостаток цемента и инертных материалов. Бывали дни, когда цемента оставалось едва на несколько часов. А на дистанции

в это время шла упорная борьба за своевременное окончание бетонных работ. По решению Московского комитета всю кладку надо было кончить к 1 июля...

В эти дни весь коллектив был охвачен одной мыслью: сдать станцию раньше других. Понятно поэтому, как люди переживали каждый перерыв в работе, особенно когда это случалось из-за нехватки нескольких десятков тонн цемента, сотни кубометров гравия или песка.

В июне цемента не стало совсем. На все требования Метроснаб отвечал:

— На складах нет ни одного килограмма цемента. Выпутывайтесь как-нибудь.

Инженеры и снабженцы не отходили от телефонов. Пустили в ход все средства. Но цемента не было. Положение безвыходное!..

Начальнику пятого участка инженеру Занегину цемент был не нужен. На его участке бетонные работы еще не начинались. Казалось, что все цементные злоключения его не должны были трогать.

Когда уже потеряна была всякая надежда и принято решение остановить работы, Занегин вдруг пришел к начальнику дистанции. Он посмотрел на растерянные лица собравшихся инженеров и просто, как будто дело шло о пустяке, сказал:

— Можем мы дать расписку, что отдадим цемент? Я тут на стройке одной выпросил у друзей своих вагон. Но только отдать придется, я же по совести их уговорил и обещал вернуть.

Все так и застыли. Шутка ли — вагон цементу и когда? Когда уже решено остановить работы, когда нет ни грамма цемента.

А Занегин улыбался переспрашивая:

— Так дадим расписку, сумеем вернуть?

Оказывается, он, увидя, что бетонным работам грозит остановка, бросился к телефону, а потом и сам поехал рыскать по Москве в поисках цемента. Он просил и уговаривал, умолял и грозил, клялся, что на второй же день цемент будет возвращен, и в конце концов вырвал на одной постройке последний вагон цемента.

Теперь надо было этот цемент перевезти. Но это уже особых трудностей не составляло.

Расписки, машины, люди были готовы в одно мгновение. Дистанционная «газовка» понеслась по Москве, разыскивая закончившего работу кладовщика — «хранителя» столь драгоценного вагона. Напуганного и недоумевающего, его привезли на склад. А еще спустя час цемент был уже на дистанции. Прерывать работы не пришлось...

Случаи, подобные этому, повторялись часто. Помощник начальника дистанции Федорук тогда мрачно заявлял:



В плывуне

— Цемент на исходе. На элеваторе тоже пусто, и получать сегодня неоткуда...

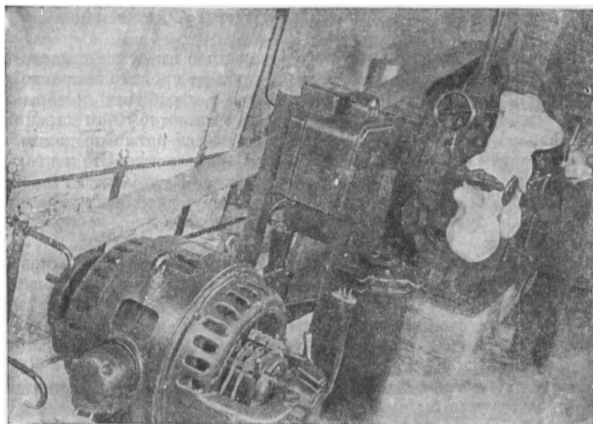
Ему в ответ говорили, что ночью на Москву-реку придет баржа с цементом из Вольска. Цемент можно тут же брать. Нужны только рабочие, много рабочих. А где их взять? Снять с участка значит остановить работу. Опять как будто нет выхода. Но выход надо найти. И руководство дистанции начинает прикидывать, где свернуть работу. Начальники участков горячатся. Каждый пытается доказать, что у него положение наиболее безвыходное. А время идет...

И вдруг мы слышим:

— Давай машины, Федорук! Сейчас моя бригада кончает работу, поедем за цементом. А людей снимать со смены незачем...

Оказывается, бригадир бетонщиков Дергачев, зайдя случайно в контору, услыхал разговор о цементе. Он, не говоря ничего, побежал к своим ребятам, рассказал, в чем дело, и предложил ехать. Комсомольцы немедленно согласились. А еще через час грузовик, переполненный ребятами, выехал из ворот в ночную цементную «экспедицию». И никто даже не вспомнил о том, что позади целый день тяжелой напряженной работы, что сейчас хорошо бы поспать...

Весной мы начали подтягивать бетонные работы, которые за зиму сильно отстали. За два месяца уложили свыше 12 тысяч



Замораживающая установка

кубометров — столько же, сколько было уложено в течение предшествовавших девяти месяцев. Это было достигнуто ценой очень напряженного труда всего коллектива.

Подъем был всеобщий — не только на нашей дистанции, но и по всей трассе Метростроя. Этот подъем был следствием ряда решений Московского комитета партии, мобилизовавших всех нас на упорную борьбу за сроки. Не проходило месяца, чтобы мы, начальники работ на отдельных объектах метро, не были у Лазаря Моисеевича Кагановича, не проходило недели, чтобы он сам либо кто-нибудь из руководства Московского комитета и Моссовета не посещал работы, не беседовал с нами.

Незадолго до этого мне, как и всем остальным начальникам дистанций и шахт, пришлось докладывать о своей работе на заседании бюро Московского комитета партии.

План не был выполнен, фронт работ был тесен, мешало трамвайное движение, перенесения которого мы никак не могли добиться. Участок будущего вестибюля, где надо было разместить все подсобное хозяйство — бетонный завод, дробилки и склады материалов, — занимал ветхий дом, снос которого откладывался со дня на день.

Когда я докладывал о ходе работ, я начал упирать на все эти причины и попросил прибавить мне рабочих.

Лазарь Моисеевич внимательно слушал. А когда я кончил, сказал:

— Вот что! Я уверен, что все упущенное вы сумеете наверстать. Мы вам доверяем. Но вот рабочих вы просите напрасно. Вы постарайтесь получше использовать тех рабочих, которые у вас есть, постарайтесь так руководить ими, чтобы они давали больше, чем дают сейчас. Новых мы вам все равно не дадим. А вот трамвай передвинуть и дом снести — это можно. Это мы вам обеспечим. Он тут же сказал об этом тов. Булганину. Через два дня начали сносить дом, а еще через десять дней были убраны трамвайные пути, переноса которых мы добивались несколько месяцев.

Спустя полтора месяца мы с тем же числом рабочих выполняли работу, вдвое большую, чем раньше. Лазарь Моисеевич оказался прав.

Работа на станции заканчивалась, когда мы столкнулись с препятствием, которое в наших условиях казалось непреодолимым. В течение десяти дней надо было установить около 3 500 квадратных метров опалубки. Тех плотников, которые у нас были, нехватило бы для выполнения и половины этой работы. Найти в то время плотников мы не могли.

Мы тогда решили собрать плотников со всех своих участков и объединить их в одну группу. Во главе этой группы поставили молодого энергичного инженера Петрикова.

Петриков обсудил с рабочими предстоящую работу, наметил, что должна делать каждая бригада. Работа закипела. Ни одна бригада не уходила, не выполнив задания, не закончив работы. И вряд ли когда-либо в истории строительства плотники работали более напряженно, более стремительно. В десять дней было сделано то, на что в обычных условиях требовалось не меньше месяца. Слова Лазаря Моисеевича подтвердились еще раз...

Наконец мы закончили кладку бетона, разобрали опалубку, освобождая готовые тоннели. Теперь осталось только отделать эти серые однообразные стены, одеть их в мрамор и гранит.

Где взять людей для этого? Ведь Москва за многовековую свою жизнь не использовала столько мрамора, сколько пришлось уложить на тринадцати станциях первой очереди метро. Еще в империалистическую войну мраморщики и облицовщики разбрелись в поисках работы по всей стране. Нужны были сотни мраморщиков, а мы едва находили одиночек. Из Киева, Ленинграда и Харькова вызывали квалифицированных мастеров.

На нашей станции мраморные работы начались раньше, чем на других. Это помогло нам сколотить группу из 15—20 мраморщиков самой разнообразной квалификации. А к этим мраморщикам мы решили прикрепить своих рабочих.

Как и всегда, когда надо было осваивать новое дело, мы вызвали наших комсомольцев. Они охотно откликнулись. Каждому мраморщику мы прикрепили по два-три человека. И бывшие землекопы и бетонщики начали ставить мраморные плиты.

Но просто ставить мрамор мало. Надо его поставить хорошо. Надо, чтобы качество работы соответствовало качеству материала. А мы об этом сразу не подумали.

Когда началась укладка мраморных плит, к нам на станцию приехал тов. Каганович. Он долго смотрел, как облицовывали колонны, вертел в руках мраморные плитки. А потом резко сказал:

— Мне не нравится ваша работа. Если вы берете драгоценный материал, так сумейте сделать из него менее ценную вещь. Мы ведь ставим мрамор не только для того, чтобы показать, что он у нас есть. Мы хотим создать красивое, достойное нашей эпохи сооружение, а не грубо налепить его как попало.

После этих слов Лазаря Моисеевича работа пошла по-новому. Инженеры и рабочие упорно овладевали техникой нового дела. Каждую колонну, каждую плиту тщательно осматривали. Не раз сделанное за день ломали и снова переделывали. И часто поздно вечером, уже после конца работы, можно было видеть группы новоиспеченных мраморщиков, которые возились у колонн, по многу раз примеривали мраморные плиты, прежде чем укрепить их окончательно.

Когда мы кончали отделку, Лазарь Моисеевич снова осматривал нашу работу. Он, улыбаясь, обходил ряды сверкающих колонн, гладил полированные плиты. Потом посмотрел на нас и сказал:

— Вот видите, вышло неплохо! Значит можно было сделать, и хорошо сделать...

Сделано было действительно неплохо. Все усилия архитекторов, проектировавших станцию, и труд строителей были направлены к тому, чтобы сочетанием архитектурных форм, расцветкой облицовочных материалов, игрой света уничтожить впечатление подземелья, превратить станцию в просторный, светлый и уютный зал.

Это удалось в полной мере. Устроенные по концам платформы подземные вестибюли, включающие в себя лестницы и переходные мостики, оставляют платформу открытой, тем самым увеличивая простор и объем всей станции. Стройный ряд колонн из золотисто-розового мрамора поддерживает плоский, светложелтый потолок, украшенный большими молочного стекла плафонами. Потоки мягкого света льются из плафонов и тысячами бликов играют на золотистых глазурованных плитках стен. Пилястры и панель из зелено-серого мрамора, розовая мозаика стен подземных вестибюлей в сочетании с светложелтым терра-

аитовым потолком придают станции теплый, лишенный контрастов тон.

Вся эта гамма цветов, обилие воздуха и света заставляют человека забыть, что он находится под землей, что в нескольких метрах над его головой шумно пульсируют артерии большого города.

Станция готова. Первый пробный поезд катится по новеньким рельсам. Его бурно приветствуют строители, выполнившие приказ партии, построившие в срок прекрасное сооружение.





С. А. СОКОЛИН
Начальник 2-й дистанции

НА ПОДСТУПАХ К ДЕПО



огда строители собираются вместе, излюбленная тема их разговоров — рассказы из строительной практики, описание возведенных ими сооружений.

Я заметил, что обычно каждый строитель в течение многих лет рассказывает один и тот же эпизод. В этом нет ничего удивительного. Очевидно этот эпизод — самый замечательный в работе последних лет. Он заслоняет собой все остальное или оригинальностью конструкции сооружения или небывало трудными условиями строительства, которые потребовали от всего коллектива затраты большой энергии, находчивости и воли к выполнению.

Сознаюсь, что у меня тоже есть такой «генеральный» эпизод. К тем работам, которые надолго остаются в памяти ее участников, я отношу двухярусный тоннель на трассе 2-й дистанции.

Здесь тоннели пересекаются. На небольшой сравнительно площади пути завязываются в очень сложный двухярусный

узел. Выход из депо метрополитена встречается здесь с главным левым путем трассы.

Вся трасса 2-й дистанции расположена в чрезвычайно тяжелых грунтах. По своим гидрогеологическим условиям, по разнообразию и сложности конструкций этот участок занимает особое место среди остальных объектов открытого способа работ.

В самом деле, на протяжении около 600 метров мы имеем однопутные, двухпутные, четырехпутные тоннели; однопролетные, двухпролетные и двухъярусные рамные конструкции, четырехпролетные неразрезные балочные перекрытия.

Весь этот узел погружен в насыщенные водой и как бы разверзающиеся под ногами строителей грунты. В этом узле, повторяю, самым сложным и тяжелым оказался участок двухъярусного пересечения.

Он находится на территории бывших Красных прудов — судите сами, как здесь «сухо» под землей. Работа здесь по целому ряду причин была опасной для строителей. Во-первых, она грозила сорвать все сроки строительства на 2-й дистанции. Во-вторых, она буквально угрожала жизни работавших в котловане людей.

По первому варианту проекта выход из депо был запроектирован обыкновенным стрелочным ответвлением от главного пути. В этом случае мы ограничились бы постройкой обыкновенного широкого тоннеля с глубиной залегания в 8—9 метров. При содействии водопонижающих установок построить такой тоннель было бы нетрудно. По этому варианту и начата была работа: забили сваи для крепления котлована и приступили к земляным работам. Грунт был уже вынут кое-где на глубину до 8 метров, когда первый вариант проекта Метрострой отбросил, ибо он создал бы серьезные затруднения при эксплоатации метрополитена. Главный путь периодически занимали бы поезда, идущие в депо и обратно. Расположение путей в одной плоскости могло привести к авариям, к столкновению поездов.

Был запроектирован новый вариант тоннеля, на этот раз двухъярусного, при котором главные пути всегда остаются свободными для нормального движения поездов. Новый вариант значительно менял конфигурацию котлована, взаимное расположение тоннелей и следовательно всю систему креплений.

Что же делать? Засыпать уже начатый котлован? Или забить в него дополнительные сваи и, не теряя времени, продолжать углубляться в землю? Мы избрали последнее. Тем самым мы шли на серьезный технический риск. Стройная система расположения свай нарушалась. Дополнительные сваи нам пришлось забивать копром, который двигался по расстрелам крепления уже вырытого котлована, — предприятие достаточно

опасное. По второму варианту нам пришлось углублять котлован с 8 до 12 метров, опускаясь в опасные плывунные грунты. В месте устройства станции перекачки дренажных вод котлован углублялся даже на 14 метров. Раз котлован становился более глубоким, нам предстояло нарастить уже забитые сваи до глубины в 13—14 метров. Иные же сваи пришлось оставить в прежнем состоянии, что могло вызвать их погружение в грунт — осадку. Нам предстояло кроме того «дорезать» котлован и в ширину и перекрепить его на вновь забитый наружный ряд свай. Словом, стройная система креплений, поддерживающих котлован от обрушения, расстраивалась совершенно. Систему креплений нужно конструировать заново, изменять, дополнять.

Расширяясь, котлован тем самым приближался к водостоку, принимающему все воды дренажной сети на территории мастерских и депо Северных дорог. Раньше мы отвели его по временной деревянной трубе. Теперь он стал нашим соседом, и довольно опасным и беспокойным. Вода просачивалась в верхние слои грунта, разжижая их, увеличивая давление на совершенно размокшую крепь. Доски выпирало, за ними пришлось вести непрестанное наблюдение, ставить дополнительные распоры, чтобы удержать их на месте.

Хотя мы установили новый ряд водопонижающих установок, все же грунтовые воды понизились лишь на 9—10 метров. Нижние слои котлована были насыщены водой.

В довершение всего вынутая из котлована порода, не вывезенная за недостатком транспорта, лежала на краю его в виде насыпи в 3 метра высотой. Ясно, что эти земляные горы увеличивали давление на крепь, и без того перегруженную.

В таком положении застала нас дождливая осень с ее потоками воды — нашего злейшего врага.

Что мы должны были построить на этом участке?

Конструкцию, содержащую в себе пересечение тоннелей.

Она состояла из двухпролетной, двухярусной железобетонной рамы, переходящей по кривой в двухярусную однопролетную.

Но не сложность конструкции затрудняла нас. Мы знали, что сложнее всего — разработать котлован, добраться до будущего основания тоннелей и уложить там подготовку и лоток. Ни в коем случае не могли мы итти широким фронтом. Наоборот, кропотливо, метр за метром, обнажали мы подошву, немедленно закрепляя ее железобетонной плитой.

Нам всегда угрожала медленная, грузная, ни на минуту не утихающая атака со стороны грунта. Насыщенный водой мелкозернистый песок выплывал из-за крепи, вызывал осадку пород и движение их за крепью.

Особенно опасными были выплывы грунта с правой стороны котлована. Здесь на расстоянии 4 метров проходил уже готовый однопутный тоннель правого главного пути. Что нас пугало в этом соседстве? Подошва тоннеля лежала на 4 метра выше подошвы нашего котлована. В случае движения грунтов под землей могли двинуться и те слои, на которых покоился тоннель. Выплывы отсюда повлекли бы за собой осадку, перекос, а в худшем случае и разрушение правого тоннеля.

Мы знали это прекрасно. Ни для кого из строителей опасность нашей работы не была тайной. Инженеры и рабочие вели непрестанную борьбу с выплывом грунта — установили двойной ряд заборок, забивали марчеваны, усиливали систему креплений.

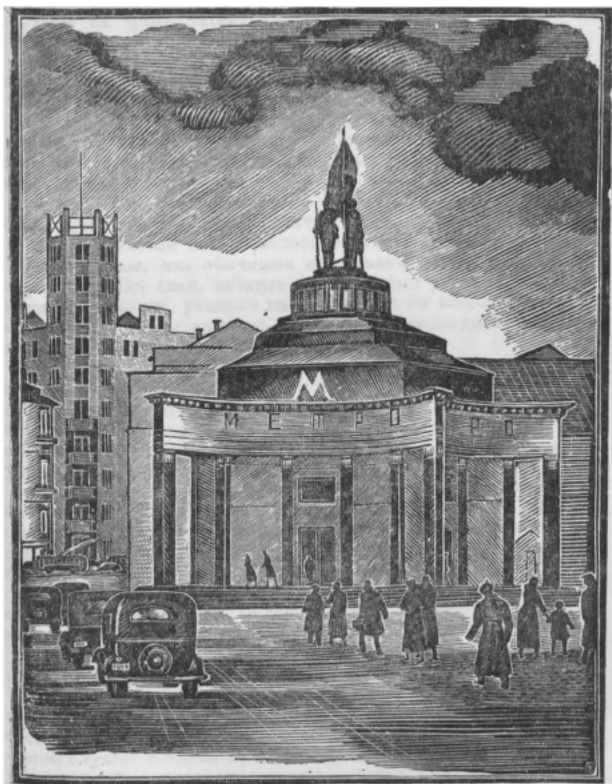
Руководивший этим участком тов. Семенов ни разу не обнаружил признаков нерешительности. Он всегда был на посту, терпеливо отстаивал каждую пядь грунта, поддерживая энергию и бодрость своих младших товарищей. Техники Сударьков, Семенов и Карев перенесли на своих плечах всю тяжесть борьбы за тоннель. Опасность сплотила коллектив и обнаружила в нем замечательных людей, превосходных работников. Труднее всего пришлось плотникам, возводившим крепления. Бригада плотников Семина провела всю эту работу с первого дня строительства, ни разу не отступая перед сокрушительной атакой недр. Бригада плотников Зуйкова вела себя во время одной из аварий (я расскажу о ней дальше) действительно героически. Весь коллектив запомнил безукоризненную работу плотника Слепцова.

Едва ли я когда-нибудь забуду людей из бригады землекопов-татар. Бригаду вел Зелендинов. В сущности эта бригада и провела всю работу по созданию котлована. Изо дня в день, сутками напролет (бригада состояла из трех звеньев) землекопы боролись с плывунами, с первого слова понимая все распоряжения техников и инженеров. Порой попытка углубить котлован казалась бесплодной, препятствия становились почти непреодолимыми. Однако ни разу я не видел у людей признаков уныния и растерянности. Впереди шли Насардинов, Сибиров, Хайлюллин.

Недра дали себя знать с первых дней работы.

Под влиянием выплывов с левой стороны и разрыхления грунта за крепью дал осадку деревянный короб временного водостока. Проникая сквозь щели, вода стала размывать и без того рыхлый грунт. Крепление размокло. Под давлением грунта толстые доски прогнулись и выскочили из пазов. Ничем не сдерживаемый грунт вывалился в котлован. За крепью образовалась большая пещера.

Однако наши люди были не менее упрямы, чем недра. Ко-


М
М Е Т Р О

мандиры участка быстрыми и решительными приказаниями организовали оборону котлована. Брешь была затянута новыми досками. За стену землекопы засыпали грунт и тщательно его утрамбовали. По всему котловану плотники ставили дополнительные стойки между сваями и распиравшие их расстрелы.

Враг на время затих.

Метр за метром завоевывали мы котлован.

Наступила зима. Стало холодно — а бетон не выносит холода. Котлован следовало отеплить. Он уходил в глубину на 12 метров. Пришлось устраивать два внутренних перекрытия — нечто вроде плотных навесов, укрепленных на расстрелах. Так мы сберегли тепло для нижней части котлована. Всю зиму шла борьба за овладение этим небольшим участком земляных и бетонных работ.

А к весне коллектив подошел к тому месту, где в будущем была построена станция перекачки.

Здесь котлован потребовалось углубить еще на 1,8 метра.

Мы поняли, что обычными средствами с этой задачей не справимся. Все сваи, забитые еще во время работ по первому варианту проекта, уходили вниз. Они как бы висели в недрах, вместо того чтобы служить опорой. Мы подводили под них клетки — своего рода «фундамент» под сваю.

Здесь нужно было прежде всего оградить себя от выпучивания грунтов снизу (как видит читатель, враг теснил нас со всех сторон: и справа, и слева, и сверху, и снизу). Для этого весь котлован вокруг этого участка мы выбрали, на все его пространство уложили подготовку и таким образом несколько укрепили подошву.

Опасности подстерегали нас всюду. Поэтому, прежде чем приступить к углублению котлована, мы снова снизу доверху проверили все его крепление, поставили дополнительные расстрелы, «мальчики» и шпальные клетки — словом, систему крепления сделали более надежной.

И вот оказалось, что на этой глубине не действует наша система водопонижения. Подошва здесь представляла собой насыщенный водой песок.

Песок буквально фонтанировал. Он не давал нам возможности продвигаться вглубь.

Снова препятствие! Но инженер для того и создан, чтобы преодолевать препятствия, атаковать их в лоб или находить возможность хитроумного обхода со стороны. Что мы сделали в этом случае? Уложив по всей площади участка щиты, мы придавили их бетонитовыми камнями и стали вынимать траншею по контуру. Тем самым по краям создавались своего рода подпорные стенки.

Однако камни выпирало вверх.

Приходилось все переделывать сначала, отступать, собираться с силами. Так мы укрепили наконец бока будущей перекачки.

Незакрепленным остался маленький участок нашей работы — 10 метров. В обычных геологических условиях справиться с ним удалось бы чрезвычайно просто и легко. Здесь же мы упорно, настойчиво отвоевывали сантиметр за сантиметром.

Пустячная в общем задача из-за враждебного поведения недр заставила нас пробиться на этом кусочке земли целых два месяца.

И вот, когда мы решили, что трудности уже позади, котлован, испытывая боковое давление с левой стороны, стал подаваться вправо. Он преодолевал сопротивление всех расстрелов и подкосов, установленных нами с таким трудом. Недра давили с такой страшной силой, что одна из толстых свай была буквально разрезана поперек. Система крепления была побеждена контратакой грунтов.

Коллектив сплотил все свои силы и через несколько часов восстановил крепление. Работа на дне котлована продолжалась.

Однако и это испытание не было последним.

Вскоре мы пережили самый страшный день.

Несмотря на тщательный надзор и предупредительные меры против выплыва грунтов из-за крепи грунты все же малопомалу просачивались сквозь отверстия в крепи. Попытка углубить котлован способствовала ослаблению почвы.

Под давлением с левой стороны наружный ряд свай начал погружаться вниз. А средний ряд против всякого ожидания стал подниматься кверху, из-за подкосов, идущих от наружной стенки.

Все клетки, «мальчики», отдельные части крепления выпали из своих мест и беспомощно повисли.

Мы много удивительных и страшных картин наблюдали за время работы в котловане. Сложные гидрогеологические условия участка творили нам самые невиданные и опасные каверзы.

Но наблюдать, как один ряд свай садится вниз, а другой ползет кверху, — этого мы не ожидали.

Вероятно это было генеральное наступление наших подземных врагов.

Если бы осадка продолжалась еще пару минут, расстрелы вылетели бы из пазов, и котлован рухнул бы. Водосток несомненно очутился бы в котловане. Вода залила бы всю ближайшую часть тоннеля. Да, это было бы для нас глубоким отступлением назад, которое со страшной силой отозвалось бы на сроках окончания этого участка метро.

К счастью закаленные предыдущими боями в котловане люди

наши не растерялись ни на минуту. С других участков были переброшены все плотники. Бригады ринулись в самое «пекло».

Это были бригады Семина и Зуйкова. Плотники знали, что внизу им угрожает непосредственная опасность. Они рисковали навеки остаться в котловане.

Срочно устанавливались контрподкосы. Под крайние ряды швеллеров мы подвели дополнительные «мальчики».

Движение свай приостановилось. Целую смену велась аварийная работа по перекреплению котлована. Вот когда мы убедились в том, как крепко спаяны наши люди, как велико в них чувство дисциплины и ответственности за общее дело. Ни одного возражения, ни секунды промедления при получении распоряжений. Слова команды подхватывались налету.

Эта великолепная слитность человеческой энергии в нашем коллективе и спасла котлован от гибели.

Картину перекашивающихся рядов крепления я не забуду вероятно никогда.

Наконец грунт обуздан. Котлован закреплен, и снова началась кропотливая работа внизу — землекопы вынимали последнее земляное ядро для создания здесь станции перекачки.

Дошли до отметки, стали класть подготовку под основание. Тут недра снова зашевелились. Враг чувствовал, что близится время, когда мы расправимся с ним окончательно. Он делал последние попытки отбиться. Я говорю о недрах, как о враге почти одушевленном. Но они и впрямь были «живыми» — хитро двигались, нападали на нас, грозили уничтожить.

Вот и здесь уложенную внизу подготовку, не успевшую затвердеть, размывала ключом бившая снизу вода. Снова задумались мы над вопросом, как удержать подготовку на месте. По дну котлована уложили бетонитовые камни. На камни расстилали листы рубероида. Хитрость удалась. Прежде чем вода успела пробиться между камнями и рубероидом, подготовка успевала «схватиться», т. е. бетон отвердевал. Уложенная в нем железная арматура придерживала подготовку на месте.

Уложив твердую железобетонную подготовку, мы срочно приступили к укладке изоляции и армированию лотка, т. е. основания тоннеля под будущую станцию перекачки и под левую часть двухпролетной рамы.

И вот наконец бетон лежал на всем пространстве котлована. Мы вздохнули с облегчением. Самый опасный этап строительства остался позади. Много тревожных дней пришлось мне пережить за этот период работы. Я обязан был использовать весь свой инженерский опыт, чутье строителя, чтобы предохранить от аварии примыкающие к котловану готовые тоннели. В течение часа могла погибнуть неимоверно трудная работа многих месяцев. Теперь недра затихли окончательно.

Стали возводить стены. Железобетонные, с двойной арматурой, они нелегко вырастали из-за ряда расстрелов, подкосов, «мальчиков», поддерживающих котлован. Ведь он продолжал нависать над строителями на высоте в 14 метров. Боковое давление на него продолжалось. Мы не имели права раньше времени вынимать ни одного лишнего подкоса, ни одного «мальчика». А они сильно мешали возведению стен.

И лишь когда мы уложили плиту над первым ярусом тоннеля, работа приняла обычный характер. Возвысились стены второго яруса, перекрытия увенчали весь наш долгий и сложный труд.

Никакие трудности второй очереди метро теперь нас не страшат. Мы получили «аттестат зрелости». Сирены поездов победно трубят в созданном нами сплетении тоннелей.





Н. Н. СОКОЛОВ
Начальник 4-й дистанции
Метростроя

СТАНЦИЯ «СОКОЛЬНИКИ»



ы строили не только станцию «Сокольники». Мы построили также прилегающий к ней перегон длиной в 400 метров. В общей сложности это составляет 670 метров тоннеля. 170 из них — длина самой станции.

Станцию мы построили очень быстро, в полгода. В марте 1934 года мы начали забивать сваи, а к 1 августа закончили бетонные работы. Нам помог опыт, который мы приобрели во время постройки подходов.

В июне 1933 года мы начали постройку тоннеля. Вначале работы шли с большим трудом. Сказывалась наша неопытность, сказывались тяжелые гидрогеологические условия и запутанность московского подземного хозяйства, которое даже не было полностью нанесено на план.

В самом начале нашего участка (у Митьковского путепровода Казанской ж. д.) по трассе проходила река Рыбинка, заключенная в бетонный коллектор. Речка эта наделала нам немало хлопот. Железобетонный коллектор ее имел в диаметре

2 метра. Это уже не труба какая-нибудь, а большая бочка длиной во много метров. И эту бочку проект предписывал подвесить на креплениях котлована. Просто подвешивать ее было нельзя — уж слишком тяжесть большая — никакие крепления не удержат. Предложили сломать бетонную трубу, сделать вместо нее деревянный короб и по этому коробу пропустить речку, а под ней пройти тоннелем.

Мы не рискнули это сделать. Никому не хотелось работать, имея над головой огромную бочку с текучей водой. Мы предложили свой способ разработки этого места. Бетонный коллектор Рыбинки мы не тронули, отступили вправо и влево на полтора метра и оставили его как бы на насыпи, которую соответственно укрепили.

Но это еще не избавило нас от многих неприятностей. Как раз у места наших работ в Рыбинку впадало шесть водостоков. Во время дождей все эти водостоки и коллектор Рыбинки переполнялись. Напор воды становился настолько сильным, что даже поднимал тяжелые чугунные крышки смотровых колодцев.

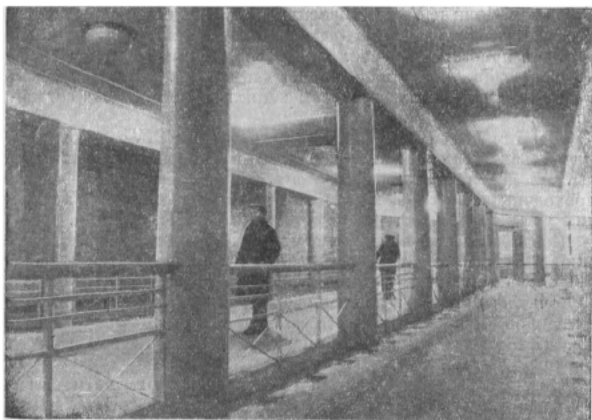
Чтобы перекрывать воду, мы закладывали пробки из четырех рядов кирпичей. Эти пробки должны были по нашим расчетам выдерживать очень большое давление. Но мы не учли того, что дождь не будет ждать, пока цемент в уложенной пробке схватится. Мы не предполагали также, что вода по трубе идет полным сечением. За это мы жестоко поплатились. При первом же сильном дожде кирпичную пробку вышибло, и вода залила котлован. А в котловане еще не подвешены были телефонные кабели и газовые трубы. Авария грозила оставить весь район без связи, а разрушение газовой трубы могло привести к еще более тяжелым последствиям.

Перед нами стала задача: немедленно спасти все подземные сооружения, удержать их от падения. Мы сразу перебросили с одного берега котлована на другой большие металлические балки и к ним подвесили газовую трубу. Тем временем начали обвисать трубы, в которых были заключены телефонные провода. Мы все ж успели подвесить их.

Это была наша первая авария. Но Рыбинка на этом не успокоилась. Ее капризы наделали нам много бед.

В один из дней, когда наш тоннельный котлован уже подходил к Рыбинке, начался дождь. Он лил целый день и к вечеру настолько усилился, что пришлось прекратить работу. Ночная смена ушла под навес. В котловане остался один инженер Павловский.

Внезапно он услышал сильный шум. Поток воды несся со стороны Рыбинки, заливая котлован. Павловский бросился навстречу. Из смотрового колодца, откинув чугунную крышку, бил огромный фонтан грязной воды.



Вход в вестибюль станции «Сокольники»

Котлован уже заполнялся водой, крепления рушились. Надо было спешно остановить поток. Вместе с подбежавшим рабочим Гординым Павловский попытался закрыть крышку. Несколько раз они бросались к колодцу, но каждый раз вода сбивала их с ног. Наконец после многих безуспешных попыток крышку удалось закрыть. Навалившись на нее, они тяжестью своих тел удерживали рвавшуюся наружу воду. Подоспевшие на крик рабочие помогли завалить колодец тяжелым грузом. Поток был остановлен. Находчивость и смелость Павловского и Гордина спасли нас от катастрофы, последствия которой были бы поистине ужасны. Потоки воды могли размыть крепления, разрушить бетонный коллектор реки. И тогда вся масса воды хлынула бы в котлован, затопила бы все прилегающие здания и надолго парализовала бы работы.

С водой нам приходилось бороться все время. Редкий дождь проходил у нас без аварии. Лопались переполненные водостоки, и вырвавшаяся из тесных труб вода широко разливалась вокруг. Только находчивость людей выручала нас в этих случаях.

Я вспоминаю еще один случай, когда вода из проходившего рядом с котлованом водостока начала промывать брешь позади крепления. Промоина подходила уже вплотную к трамвайным путям. Еще немного и под рельсами образовалась бы пустота.

Бригадир Янин и Хохлов бросились спасать трамвайный путь. Стоя по шею в воде, они пытались поставить крепления. Но вода все прибывала, и промоина росла. Положение спас инженер Кузнецов. Он догадался бросить несколько мешков с песком в вышележащий колодец. Песок закрыл водосток. Вода остановилась.

Шестого ноября в связи с празднованием XVI годовщины Октябрьской революции работы были на два дня приостановлены. На дистанции остались лишь дежурный инженер, десять проходчиков, слесарь, монтер и сторож. Весь коллектив рабочих ушел на торжественное заседание в кино «Молот».

Поздно вечером пришедший на дежурство инженер Быковский увидел, что левая сторона котлована не закреплена. Размокший плывун устремился в свободное пространство. Постепенно пришли в движение огромные массы грунтов. Под их напором начали изгибаться сваи, лопались крепкие расстрелы. Катастрофа казалась неминуемой. Разрушение грозило многим зданиям.

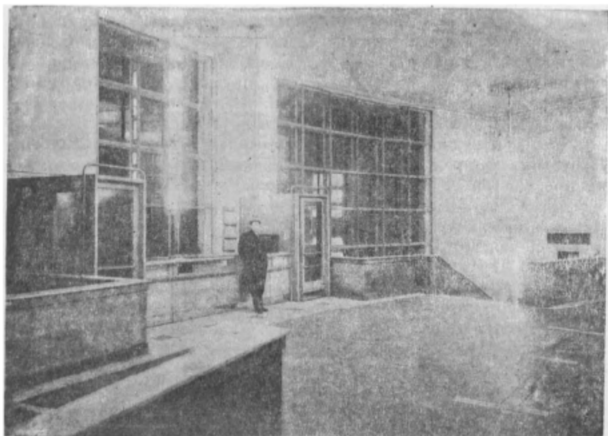
Вместе с дежурной бригадой Хохлова Быковский кинулся против плывуна. Тюки сена, мешки с песком, бревна, доски полетели, преграждая путь ползущим грунтам. Но плывун казался ненасытным. На мгновение остановившись, он покрывал преграждавшие ему путь завалы и снова полз вперед. Горстка смельчаков несмотря на нечеловеческие усилия не могла его остановить.

Быковский сообщил об аварии в кино. Торжественное заседание было прервано. Празднично одетые люди бежали к котловану, ползли по бревнам креплений, по колена в плывуне и воде тащили материалы. К утру 7 ноября плывун остановили. Несчастье удалось предотвратить.

Борьба с плывунами продолжалась все время. На нашем участке плывуны начинались на глубине 9 метров. Глубина залегания станции — 12,5 метра. 3,5 метра нам пришлось проходить в сплошных плывунах. Шпунт, которым пользовались на других станциях, мы не забивали — слишком узко было пространство наших работ. Оставался способ открытого водоотлива.

При этом способе роют колодцы, куда дренажными канавами отводят воду. Потом эту воду откачивают мощными насосами. Но этот способ хорош там, где плывуны отдают воду. А у нас он помогал мало.

Инженер Москалев предложил свой метод проходки. Мы его приняли, и он помог нам одолеть плывун. Мы расставили через каждые 10 метров колодцы и соединили их между собой канавами. Продольные канавы мы в свою очередь связали такими же поперечными канавами. Таким образом весь котло-



Вестибюль станции «Красносельская»

ван был разбит на небольшие клетки, осушить которые было уже значительно легче. В этом собственно и заключалась специфика земляных работ при проходке станционного тоннеля.

Такая проходка требовала большой аккуратности. Вырытые канавы ни на минуту нельзя было оставлять без наблюдения. Жидкий плывун сразу же заполнял их, сводя на-нет всю работу. Надо было тщательно закреплять стенки канавы, закладывать новые щиты. На этой работе особенно отличались бригады землекопов Тишкина и комсомольца Плотицына. Этот последний быстро научился раскреплять вырытые канавы, оставляя далеко за собой других землекопов. На его участке дно котлована всегда открывали раньше, чем на других.

Чтобы повысить производительность труда, мы устраивали своеобразные состязания. Бригады ездили на другие участки работ, и там происходили «матчи», как мы их называли. Обычно бывало так: бригада участка, где происходит «матч», становится работать, а рядом в таких же условиях работает наша бригада. Спустя четыре часа бригады меняются местами и снова работают по четыре часа. По окончании работы подсчитывали число кубометров грунта, вынутого каждой бригадой, и определяли, кто победил. Почти всегда победителем был Тишкин со своей бригадой.

Эти «матчи» пользовались большой популярностью, собирали много зрителей: каждый участник старался дать возможно больше кубометров грунта. Сноровка, приобретенная во время этих соревнований, помогала повысить производительность у себя. Людей даже не столько интересовал высокий заработок, сколько желание дать побольше кубов.

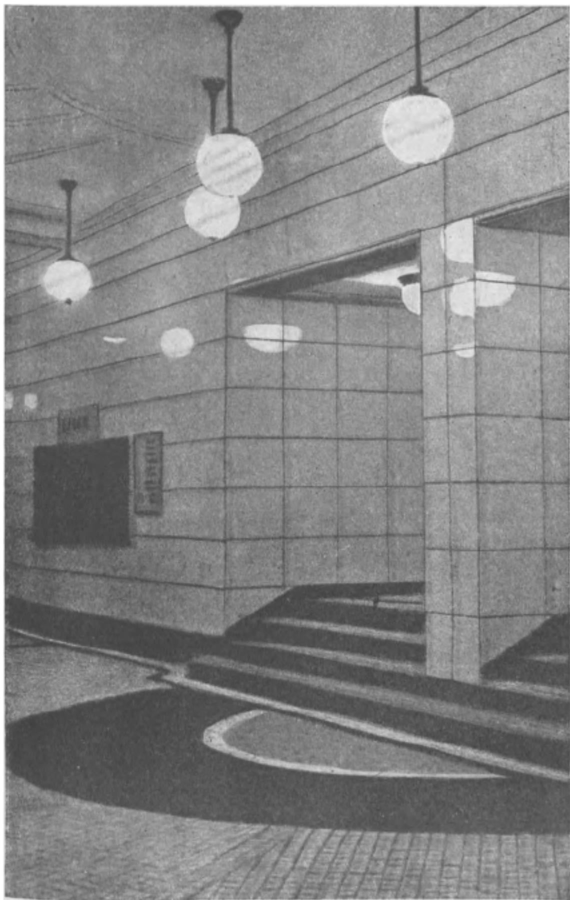
Люди росли на работе. Росли на глазах у всех. Комсомолец Пустовойт пришел к нам совсем зеленым парнем. Он никогда не работал на строительстве, и все вокруг казалось ему необычайно сложным. Его поставили на земляные работы. Первое время лопата валилась у него из рук, над ним смеялись остальные рабочие, хотя и сами они не ахти как давно стали землекопами. Но Пустовойт не терялся. За очень короткий срок он свыкся с работой и давал по 10—12 кубометров в день — норма, которая впору старым привычным рабочим. Потом он придумал особую форму ручки для лопаты. Эта ручка намного облегчала труд и повышала производительность.

Хорошо работали и крепильщики. Метод разбивки котлована на клетки не всегда удавалось применить. Забивать железный шпунт мы также не могли, работать же, не укрепляя стенки котлована, было нельзя. Бригадир крепильщиков Хохлов предложил забивать наклонный шпунт из марчеванок (досок). Он сам это делал, и благодаря его креплениям мы отлично проходили наиболее узкие места. А ведь если б не его способ, нам пришлось бы применить замораживание либо силикатизацию. И то и другое задерживало проходку и требовало больших затрат.

Хохлов предложил также закладывать за крепи сено. Это оказалось очень удобным при проходке водоносных грунтов и жидких плывунов, которые прорывались сквозь щели креплений. Сено, заложенное за крепления, пропускало воду, но задерживало вынос грунта. Тем самым предупреждались осадки грунта на поверхности...

Полностью понизить воду нам не удавалось, поэтому нам все время приходилось испытывать очень сильное давление на крепи котлована. Случалось, что напором грунта ломало не только обычные деревянные крепления, но и толстейшие расстрелы и даже железные сваи.

Инженер Зернов предложил оригинальный способ крепления, при котором котлован раскреплялся в виде жесткой пространственной фермы. Помимо продольных и поперечных креплений он ставил раскосы и подкосы, которые принимали на себя значительную долю горного давления. Эти подкосы удерживали котлован и спасли нас от аварий, хотя на бровке котлована всегда скоплялось очень много вынутого грунта. Раскосное крепление помогло нам также задержать осадку котлована.



Вестибюль станции «Сокольники»

когда крепи начали садиться, а железные сваи, теряя точки опоры, уходили вглубь в плывуны. Но все эти меры мы стали применять уже позже, когда приступили к постройке самой станции. А при постройке подходов аварии у нас случались частенько. Инициатива инженера-коммуниста Зернова помогла избежать их при постройке станции.

Восемнадцатого февраля перед началом постройки станции случилась такая авария. Мы сооружали на самом подходе к станции раструб для смыкания путевого тоннеля со станцией. Мы уже достигли глубины 7—8 метров, когда вдруг вечером рядом с котлованом лопнула восьмидюймовая водопроводная магистраль. Вода быстро размыла грунт за крепью и вызвала деформацию крепления. Это грозило разрушением всей системы креплений котлована. А на креплениях были подвешены подземные сооружения городского хозяйства — водопроводные и канализационные трубы, телефонные и осветительные кабели. Кроме того на самой бровке котлована в 2 метрах от края стоял двухэтажный жилой дом, который сразу же начал садиться и трескаться. В течение одного часа он опустился на 40 сантиметров.

Положение было очень тяжелое. Казалось, что спасти дом уже нельзя. Мы вывели жильцов на улицу, а сами бросились на ликвидацию аварии. Бригады крепильщиков подводили новые расстрелы, слесари подставляли железные швеллера, приваривая их к металлическим сваям креплений. Над головами у них трещали балки, впереди корежило железные сваи. Стена дома уже довольно заметно наклонилась в сторону котлована.

Сидя верхом на гнувшихся швеллерах, слесари приваривали металлические раскосы. Особенно рьяно работал сварщик Тришкин. Он сидел на швеллере, который на глазах менял свою форму, изгибался, казалось, вот-вот упадет. Тришкину кричали, звали его вниз, но он не уходил, пока не приварил новую балку. Так, шаг за шагом, под непосредственной угрозой обвала и гибели люди отвоевывали целость котлована и дома. Бригада крепильщиков Хохлова, бригада слесарей Дудырева показывали чудеса.

К 12 часам ночи аварию удалось ликвидировать. Дом перестал садиться. Мы его спасли, спасли и свой котлован. Дело обошлось без единой человеческой жертвы, хотя опасность была очень велика. Крепления настолько ослабели, что многие расстрелы срывало с мест и они обрушивались вниз.

А в 2 часа ночи, когда авария была уже окончательно ликвидирована, нам позвонил по телефону Никита Сергеевич Хрущев. Он уже знал о случившемся и спросил, как подвигается ликвидация аварии и что мы предприняли.

Я рассказал ему, в каком положении все дело, что послужило причиной аварии. Он крепко поругал меня тогда за

недосмотр и предложил во что бы то ни стало укрепить дом. Мы в этот момент заканчивали крепление самого дома наверху, и к утру жильцы уже были вселены.

В марте мы начали забивку свай на Русаковской улице на месте будущей станции. По постановлению президиума Моссовета все движение надо было перенести на соседнюю Маленковскую улицу, чтобы открыть широкий фронт работ.

Мы сами уложили вдоль Маленковской улицы трамвайные рельсы и предложили Мострамвайтресту перебросить движение. Но нам ответили, что Моссовет дал разрешение на перекладку путей. Чтобы перевести движение, нужно было еще одно новое распоряжение.

Мы к этому времени уже забили сваи по всей улице, и нам осталось только пространство, занятое трамвайной линией. Забивать там сваи днем мы не могли — линия очень перегружена, чуть ли не десяток маршрутов проходит по ней. Работать же только ночью значило надолго растянуть забивку.

Я пошел к тов. Булганину. Николай Александрович удивился:

— Да какого чорта им еще нужно? Было же постановление перевести движение? Пусть переводят...

Я отправился в Мострамвайтрест, уверенный, что теперь все закончится очень быстро. Но дело оказалось сложнее, чем я предполагал.

Во-первых, мне не поверили, когда я сказал о разговоре с тов. Булганиным. Во-вторых, снова потребовали письменного распоряжения.

Меня взорвало.

— Так ведь разрешение на перекладку есть, чего же вам еще? Зачем было перекладывать пути, если не переносить движение? Для украшения, что ли?..

Но все мои доводы были мало убедительны для трамвайщиков. Они уперлись на своем, и я так и ушел ни с чем. А вернувшись на дистанцию, решил действовать своими силами.

У нас было разрешение забивать сваи вдоль трамвайного пути ночью, когда прекращается движение. Во время очередной забивки я распорядился одну сваю между рельсами не добить до конца и оставить конец ее на поверхности. В Мострамвайтрест мы позвонили и сказали, что у нас случилась авария с копром и что одна свая осталась торчать на пути и что надо временно перенести движение на соседнюю улицу.

Наутро трамваи уже не шли. Из треста приехала целая комиссия. Судили, рядили и к 12 часам наконец решили «временно», до удаления сваи, перебросить движение на Маленковскую улицу.

Мы торжествовали. Но сваю на всякий случай оставили до



Станция «Красносельская»

начала земляных работ. Так и торчала она памятником тупости бюрократов из Мострамвайтреста. Когда я рассказал об этой нашей хитрости тов. Хрущеву, он долго смеялся...

В марте к нам приехал тов. Каганович. Он обратил внимание на крепления, отметил их качество. Но тут же посоветовал уменьшить их число, ставить расстрелы пореже. Мы послушались совета Лазаря Моисеевича, и это во многом нам помогло. Во время бетонных работ пришлось меньше перекреплять: не мешали стоявшие ранее на каждом шагу расстрелы.

Лазарь Моисеевич также сказал, что бетонные и земляные работы мы проводим слишком кустарно, что нужно получше использовать механизм.

— Надо организовать работу так, чтобы ежедневно можно было проверить выполнение плана, — добавил он уезжая.

Его слова заставили нас призадуматься. Нам предстояло уложить в конструкции станции и подходов 35 тысяч кубометров бетона. Сделать это надо было возможно скорее. Мы раскрыли огромный котлован, и долго держать его на крепях было рискованно.

Мы внимательно изучили предстоявшие нам бетонные ра-

боты и организовали дело так, что укладка бетона шла одновременно во всех элементах сооружения — в лотке, стенах и перекрытии. Для каждого элемента мы создали отдельный бетонный завод. Чтобы сократить транспортировку бетона, мы сделали эти заводы передвижными. Все это позволило нам закончить кладку бетона на станции в три месяца.

Грунтовые воды на нашем участке начинались уже на глубине 3—4 метров. Плывуны были ими насыщены. Станция таким образом лежала в водоносных грунтах. А ее надо было сделать абсолютно сухой. Поэтому вопрос качества гидроизоляции приобретал первостепенное значение.

Мы строили защитную стенку, на нее наклеивали изоляцию и потом уже ставили опалубку и клали бетон. Но при кладке бетона изоляцию часто портили. Это могло служить причиной течи. Изолировщик Сафиулин предложил изоляцию штукатурить. Мы приняли его предложение. Перед установкой опалубки изоляцию покрывали слоем штукатурки и этим защищали ее от повреждений. Штукатурка была впервые применена у нас на станции, и уж потом этот способ переняли другие. Предложение Сафиулина сыграло очень большую роль.

Не менее важным оказалось предложение инженера Павловского, который разработал новую водонепроницаемую конструкцию осадочных швов. Применение этой конструкции дало нам совершенно сухую станцию. Ни одной даже самой незначительной течи у нас не было и нет.

Весна 1934 года была дружная. Пришлось спешно крепить оттаявший грунт на бровке котлована. Там стоял наш бетонный завод.

Остановить его значило прекратить бетонирование. Этого мы допустить не могли. Но оставлять бровку без крепления также было нельзя. А завод мешал ставить крепления. Получился какой-то заколдованный круг.

Выход из этого круга нашел техник Ковалев. С бригадой слесарей Яковлева он в течение одной ночи поставил и смонтировал новый бетонный завод. Бетонные работы не были прерваны, а грунт можно было крепить.

Железную арматуру для бетонирования перекрытия мы сваривали на стык. Это давало большую экономию времени, намного ускоряло кладку бетона. И вот в самый разгар работы сломался электросварочный стыковой аппарат. Темпы сразу снизились. Арматуру пришлось стыковать вручную. Починить же аппарат оказалось очень сложным делом. Он был привезен из-за границы, конструкцию его мало кто знал.

Мы вызвали специалистов-консультантов из ряда предприятий и даже научных институтов. Они приходили, качали головами, словно сговорившись, требовали месяца, а то и двух

на ремонт. Да и то только при условии, если им привезут какие-то особые части, которые можно достать только в Ленинграде. Нас это никак не устраивало. И так бетон у нас уже был в прорыве. Ждать два месяца значило совсем завалить работу.

Починить аппарат вызвались наши механики Васильев и Замостян. Они не требовали ни частей, ни двух месяцев. Трое суток они не уходили с работы, пока аппарат снова заработал и кривая укладки бетона резко пошла вверх.

Борьба за выполнение плана выковывала новых героев строительства. Люди, не видевшие бетона, никогда не работавшие на стройках, становились прекрасными бетонщиками. Коммунист Лелеков, комсомолка Кулебякина, пришедшие прямо с предприятий, ставили рекорды, укладывая по 400 кубометров в сутки. Бывший землекоп Пустовойт, переброшенный на бетон, очень скоро выдвинулся, и его назначили бригадиром. Руководитель арматурных работ Минченко, в самом недавнем прошлом плотник, стандартизовал заготовку сложнейшей арматуры и свел число стержней с 1 000 до 200. Чернорабочий Якухин начал свою работу с рытья котлована. Потом его перевели на бетон. Из бетонщиков он перешел учеником в лабораторию. К концу строительства он уже работал лаборантом и прекрасно подбирал составы бетона.

Людей было очень много, всех не перечесть. Они росли на работе, закалялись в борьбе и создали прекрасный, крепко спаянный коллектив. Этот коллектив успешно закончил бетонные работы и перешел на отделку.

По окончании бетонных работ мы дали станции месяц выстояться, а потом приступили к распалубке. На станцию приехал Лазарь Моисеевич. Вместе с группой специалистов он обошел весь тоннель, внимательно осматривая каждый метр железобетонного сооружения. Лазарь Моисеевич предложил ускорить снятие опалубки и разборку креплений, чтобы можно было приступить к отделочным работам.

Осмотрев станцию, Лазарь Моисеевич спросил меня, как мы предполагаем отделать станцию, кому поручены укладка мраморных плит, облицовка стен, штукатурные работы. На следующий день он вызвал нас к себе в Московский комитет, потребовал, чтобы ему принесли образцы отделочных материалов. Определяя, какой материал куда класть, он тут же на каждом образце надписывал: «Сокольники — путевые стены»; «Сокольники — колонны вестибюля» и т. д. А потом, приезжая на станцию, сличал эти образцы с поставленным мрамором и плитками...

Указания Лазаря Моисеевича помогли нам правильно поставить наземный вестибюль. Мы вначале предполагали построить его на краю станции. Когда Лазарь Моисеевич узнал об этом, он сказал:

— Вестибюль должен дополнять окружающие сооружения. Если мы его поставим сбоку, он будет казаться лишним...

Он предложил построить вестибюль на центральной аллее, ведущей к Парку культуры и отдыха. Там его и построили, и изящное сооружение украшает теперь вход в парк, образуя как бы ворота, отделанные полированным карельским гранитом.

Сама станция — островного типа с очень широкой платформой. На белых, покрытых глазурованными плитками стенах резко выделяется черный фон надписей с блестящими металлическими буквами. Цоколи стен отделаны черным марблитом. Колонны и центральный мостик облицованы серо-голубым мрамором. Белый мрамор покрывает стены подходного коридора и турникетного зала.

Всей этой прекрасной отделкой мы опять-таки обязаны указаниям Лазаря Моисеевича. Он предостерег нас от излишнего увлечения мрамором. Отделанные по его предложению стенки под мостиком среднего перехода свидетельствуют о том, насколько он был прав.

Мы успешно справились со строительством станции. Мы обязаны этим успехом прежде всего руководству Московского комитета партии и Лазарю Моисеевичу Кагановичу. Он ни на один день не оставлял нас без внимания, без помощи. Все время он наблюдал за строительством, интересовался всякой мелочью, вникал во все детали. Каждый его приезд вливал в строителей новые силы и уверенность.

Во время одного из посещений он как-то спросил:

— Ну как, товарищ Соколов, закончите строительство в срок, установленный партией и правительством?

Я подумал немного и ответил:

— Да, товарищ Каганович. Думаю, что даже закончим на месяц ранее срока...

Стоявшие вокруг рабочие и инженеры подтвердили мои слова, пообещали закончить постройку станции досрочно. Мы выполнили обещание, данное Лазарю Моисеевичу. Постройку станции «Сокольники» и тоннеля мы закончили за тридцать три дня до срока...





А. С. КОРОБКО
Начальник
1-й дистанции



Г. И. ЕРЕМИН
Секретарь парткома
1-й дистанции

НА ПЛОЩАДИ ТРЕХ ВОКЗАЛОВ



Строители станции «Комсомольская» впервые пришли к месту работ 3 мая 1933 года. Нас было немного, мы затерялись в шуме площади. Нам предстояло врезать в самое людное место Москвы железобетонную коробку, содержащую в себе зал длиной в 155 метров и шириной — 16,8 метра. Снизу и сверху, справа и слева подземную коробку нужно было обернуть многослойной гидроизоляцией листами руберойда и пергамина.

Площадь трех вокзалов шумела, как всегда. Мы должны были сохранить этот деятельный шум в полной неприкосновенности. Сооружая станцию открытым способом, вспарывая мостовую, мы обязались оставить проход для трамваев, автобусов, пешеходов и для всего «карусельного» движения площади.

Прежде всего нам нужно было изучить площадь, наметить места для конторы и склада, приступить к разбивке станции. А площадь так велика, что трудно охватить ее единым взглядом. Жизнь площади хорошо наблюдать с птичьего полета.

И вот первое, что мы сделали, — отправились на Казанский вокзал, получили специальное разрешение и поднялись на башню «Сумбеки». Высота ее — примерно 50 метров. Отсюда мы действительно увидели площадь и поняли всю трудность предстоящей работы.

Площадь является средоточием трех пассажиро-потоков, начинающихся в разных концах страны. Потревожив жизнь площади, мы в какой-то степени помешали бы людям не только Москвы, но Ростова, Баку, Ленинграда, Казани, Уфы и Архангельска, множества станций и городов, сообщающихся с Москвой через три стоящих на площади вокзала. Через каждые пять минут к платформам подкатывали поезда. Десятки тысяч людей спешили на площадь, пересекая ее во всех направлениях. Дорогу им преграждали трамвайные и автобусные линии. Громыхали ломовики. Одни трамвайные поезда пересекали площадь и бежали дальше, а другие, сделав петлю у Северного вокзала, устремлялись в обратный путь. В иных местах рельсы проходили как раз в месте расположения будущей станции. Значит придется перекладывать рельсы на временные мосты, переброшенные через котлован.

Словом, поднявшись на башню «Сумбеки», мы увидели, что организацию наших работ нужно тесно увязать с регулированием наземного движения. Мы не имели права создавать на площади транспортные пробки. Трамваи здесь ходят с интервалом в 40 секунд. Задержим один трамвай — вырастет целая вереница, площадь будет закупорена. Спускаясь с башни, многие из нас озабоченно вздыхали.

Мы вздыхали не менее тяжко, знакомясь с подземным миром площади, где предстояло соорудить как бы второй, нижний ее этаж с оживленным движением поездов.

Вот перед нами карта подземных сооружений Комсомольской площади. Густо переплетаются расходящиеся во всех направлениях высоковольтные и низковольтные кабели. Они питают током вокзалы, фабрики, заводы, трамваи, жилища. Пересекаясь на разных уровнях, тянутся под землей телеграфные и телефонные кабели. Тут же проходят несколько коллекторов канализации, газовая магистраль, главный водопровод Москвы с диаметром трубы в 650 миллиметров, целая серия водопроводов от 50 до 250 миллиметров в диаметре. Пробегают ливнеотводы. А ближе к Курскому путепроводу течет даже целая речка, заключенная в трубу, — Ольховка.

Такие трудности сулил нам искусственный, сотворенный руками человека подземный мир.

Но самое страшное готовила нам природа. В прошлом площадь представляла собой сплошное болото, трясину. Ныне мы встречаемся с грунтовыми водами на втором или третьем



Станция «Комсомольская площадь»

метре от поверхности. Ниже залегает мощный слой плывунов. Толщина его равняется 6, а порой и 8 метрам. Сюда, в эту предательскую трясину, в этот зыбкий, перемежающийся, текучий мир плывунов нам предстояло врезать колоссальную коробку станции.

Основным был для нас вопрос о способе производства работ. Какое применить крепление? Как вынуть грунт, не нарушив покоя соседних строений? Какие меры принять, чтобы не допустить осадок на площади? Как обеспечить абсолютную целость стен двух вокзалов — Казанского и Северного? Ведь наш котлован должен пройти на расстоянии 2 метров от фундамента под той же башней «Сумбеки». Петушок на ее спице свободно мог заглянуть в наш котлован.

Строители пришли к выводу, что единственный выход для них — отгородить будущий котлован от плывунов. Со всех четырех сторон котлована решено было вбить в землю железную стену, а потом уже, под защитой этой стены, приступить к выемке грунта. Такая стена, пробитая в недрах, называется шпунтом. По мере выемки грунта возрастала бы опасность того, что теснимый плывунами металлический шпунт рухнет внутрь котлована, а вслед за ним ворвутся и страшные подземные хляби. Поэтому понадобилось создать систему распорок, которые приняли на себя давление окружающих грунтов. Вбивая по

краям будущего котлована металлические шпунтины, одновременно следовало вбивать в середине котлована металлические сваи. Впоследствии, при выемке грунта, между этими вертикально поставленными сваями будут по горизонталям укрепляться швеллера и расстрелы; упираясь в металлические стены, они примут на себя боковое давление грунтов. Таким образом внутри котлована будет сооружена металлическая и деревянная «сетка», которая как бы рассосет в себе и нейтрализует угрожающее шпунту давление. На этой сетке повиснут постепенно освобождаемые из-под земли кабели, водопроводные и канализационные трубы и даже взятая в деревянную отводную трубу речка Ольховка. Все это придется осторожно подвесить к «сетке», заполняющей все пространство котлована. Когда весь грунт будет вынут, мы увидим картину своеобразного анатомического вскрытия того сложного организма, каким является кусочек города Москвы у трех ее вокзалов — Комсомольская площадь.

Принимаясь за работу, мы должны были ясно представить себе уже готовое сооружение. Читателю легче будет следить за нашими работами, если и он предварительно ознакомится с краткой характеристикой станции «Комсомольская».

Ее положение и роль в общем плане столицы своеобразны. Можно изобразить ее в виде первого вестибюля, первой приемной комнаты для гостей из других городов Союза. Из этого гигантского подземного вестибюля поезд метро будет доставлять приезжих в наиболее важные жизненные центры города. Необходимость быть вестибюлем для множества городов, ежедневно присылающих в Москву десятки тысяч гостей, для пригородов и дачных мест, где живут сотни тысяч москвичей, — вот что определило характер станции, ее размеры, конструкцию, планировку, а в дальнейшем и архитектурное оформление.

Итак станция представляет собой зал длиной в 155 метров. Ширина этого зала в том месте, где проходят платформы, — 16,8 метра. Выше зал расширяется — по всей его длине, справа и слева бегут балконы, главенствующие над нижней частью зала, над платформами и железнодорожными путями. На уровне балкона ширина зала достигает 23,30 метра. В сущности это большая подземная улица. По крайним концам платформы расположены двухярусные залы — вестибюли. Вместе с балконами они образуют как бы второй этаж подземной улицы. Правый и левый балконы соединены между собой переходами. Переходы переброшены через железнодорожный путь и в свою очередь сообщаются с платформой при помощи широких лестниц. Перекрытие этой двухэтажной улицы покоится на двух рядах мраморных колонн. Колонны идут посредине платформы, от-

крывая просторную и широкую перспективу. Два ряда других колонн идут по балконам.

Балконы, дополнительные лестницы, переходы, «двухэтажность» станции чрезвычайно облегчают процесс эвакуации — быстрой смены людских потоков. Толпа пассажиров как бы рассасывается в обширном, разнообразно организованном пространстве станции и через переходные коридоры попадает в наземные вестибюли. Один вестибюль устроен в здании Казанского вокзала, а второй — между Северным и Октябрьским вокзалами. Таким образом площадь с двух сторон будет обслужена вестибюлями. Пассажирам, идущим с любого из трех вокзалов, не придется пересекать площадь, чтобы попасть на поезд метро.

Вот такое двухэтажное сооружение, такие две улицы, расположенные одна над другой (балконы и нижний зал), нам нужно было построить в центре Комсомольской площади.

Пока же площадь лежала перед нами — шумная, стремительная, занятая только собой. Она еще не замечала нас.

Мы сначала тоже старались не особенно ей мешать. Раньше всего мы обосновались на небольшом участке площади против середины Казанского вокзала. Поставили буровые вышки, чтобы еще раз проверить геологию, проверить водоотдачу грунта, но попытки применить искусственное водопонижение оказались тщетными. Пробные скважины давали не более пятидесяти ведер в час, иные же из них и совсем не давали воды. Мы поняли, что столкнулись с самыми тяжелыми, или, как мы называем, «злыми» плывунами.

И вот приступили к забивке шпунтов и свай. Шпунтов нам нужно было забить по краям будущего котлована 1 027 погонных метров, а свай — 636 штук. Хотя тоннель залегает на глубине 13—14 метров, нам приходилось забивать шпунт и сваи на глубину 16,5—17 метров, чтобы отрезать плывун и получить твердое, надежное основание. Иначе шпунт и сваи могли осесть в хляби плывуна.

Но, прежде чем забивать шпунт, нам нужно было его раздобыть. Мы думали, что получим импортный шпунт системы Лукована, но оказалось, что такого шпунта нам дадут не больше 100 погонных метров. Поэтому пришлось заменить импортный шпунт своим собственным. В очень короткий срок была сконструирована система шпунта из двухтавровых балок с коробкой из швеллеров, но затем встретилось новое препятствие: где изготовлять шпунт? А главное — кто будет его изготовлять? В течение трех-четырех месяцев нужно было переработать 2 300 тонн металла. Одних заклепок и болтов нужно было сделать 70—80 тонн.

Мы решили заказать шпунты одному из наших московских заводов.

Но сразу же нас испугал вопрос о том, как мы будем перевозить шпунт с завода на свою площадь. Завод находился в 10 километрах от Москвы. Туда нужно было доставить металл, а затем привезти готовые конструкции обратно в Москву. Все это отняло бы у нас слишком много времени и усилий. Нужно было искать другой выход из положения.

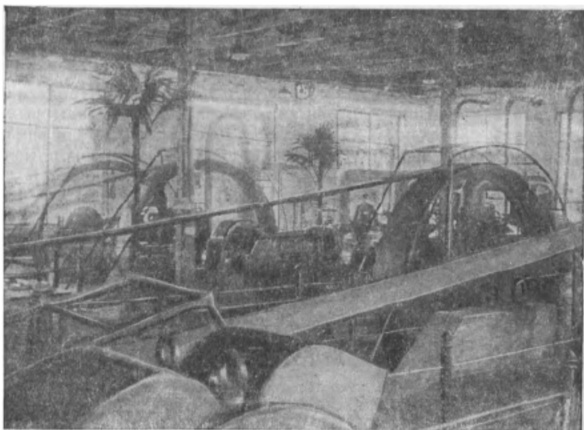
То, что было сделано для добычи шпунта, возможно только в условиях советского, социалистического города. Навстречу нам пошли Сокольнический райсовет и Московская специнспекция. Для наших работ по изготовлению шпунта были отведены целых три переулка—1-й, 2-й и 4-й Краснопрудные. Движение здесь незначительное, вялое. Поэтому временная изоляция переулков прошла безболезненно для этой части города. А мы очень выиграли во времени. В переулках развернулись работы по заготовке шпунта. Всего 200—300 метров отделяли нашу временную мастерскую от места забивки шпунтов на Комсомольской площади. За работу взялась 1-я Московская монтажная артель. Через десять дней наши копры могли забивать в недра наш собственный шпунт. Первое время из наших переулков подавали на площадку по 10 шпунтин в день.

Но что же такое шпунт? Каждая шпунтина представляет собой две скрепленных двухтавровых балки. Общая длина скрепленных балок — 16,5—17 метров, а вес — 1 300 килограммов. Для того чтобы балки были скреплены плотно, нужно в местах скрепления делать жесткие коробки, которые служили бы своего рода замком. Но в первые же дни выяснилось, что коробки затрудняют опускание шпунта в недра, забиваются песком, да и металла понадобится для них слишком много. А мы, что называется, жадничали.

Поэтому мы были чрезвычайно обрадованы предложением техника Витксвича. Большой дока в деле забивки шпунтов, он решал вместо громоздкого замка приклепать к балкам специальные лапки. При забивке шпунтины эти лапки постепенно будут заходить на борт соседней шпунтины, уже находящейся в земле. Таким образом все шпунтины будут крепко сшиты, образуя собой относительно непроницаемую металлическую стену в недрах. Предложение техника Виткевича сэкономило нам 196 тысяч рублей, а главное, очень облегчило процесс забивки шпунта. В результате мы выиграли и во времени.

Для забивки всего шпунта и свай на территории будущего котлована потребовалось три копра и один паровой молот.

Не забудем однако, что дело происходило в центре шумной и многолюдной площади. Нам приходилось лавировать со своими копрами между снующими повсюду трамваями, автобусами, автомобилями и пешеходами. Всю работу мы разбили на отдельные участки. Когда один из копров доходил до трамвайной ли-



Внутренний вид компрессорной

нии, ночью мы прокладывали поверх рельсов свой собственный путь, монтеры снимали со столбов воздушную проводку, и копер перетаскивался на новый участок. Нам пришлось произвести около двенадцати таких передвижек копра через трамвайный путь. Наконец настало время, когда шпунт нужно было забивать как раз в том месте, где проходили трамвайные рельсы. Иначе мы не смогли бы сомкнуть нашу железную стену воедино. Теперь не нам пришлось лавировать. Теперь лавировать пришлось трамваям. Конечно при нашей же помощи.

Это был тот самый период в изготовлении котлована, когда нам для продолжения работ пришлось буквально собственными руками держать над собой движение шумной площади. Мы сооружали временные мосты для пропуска всех видов транспорта. Наши мосты опирались на готовые части металлической стены и на металлические сваи, забитые внутри котлована. Этот новый, обходный путь для транспорта мы подготовляли в течение полутора месяцев. Когда временные мосты были сооружены, нам оставалось только соединить проложенные на них рельсы с нормальной трамвайной колеей. Для этого понадобилась всего одна ночь — наутро трамваи двинулись по новому пути, который был переброшен с одной стороны железной стены на другую. А в тех местах, где еще вчера бежали трамваи, поя-

вились наши копры и стали забивать шпунт, смыкая таким образом ранее изготовленную часть всего защитного сооружения.

Трудность нашей работы заключалась не только в том, что мы лавировали между движущимися препятствиями на поверхности. Нам приходилось лавировать и под землей. Приступая к забивке металлического шпунта и свай, мы обязаны были проверить, свободен ли для них путь под землей, нет ли внизу подземных сооружений. Для каждой сваи мы выкапывали контрольный шурф, а под шпунт рыли сплошную траншею. И то и другое — на глубину в 3,20 метра. Казалось, имея карту подземных сооружений, мы избавляли себя от труда по «ощупыванию» недр. Но жизнь показала, что карта врет. Как правило расположение подземных сооружений не совпадало с показаниями карты. Да оно и понятно — иные кабели проложены тридцать лет назад, водопровод — двадцать лет назад. За это время отдельные участки земли вместе со спрятанными под землей кабелями и трубами переходили в руки разных владельцев. каждый хозяйничал по-своему, карты перечеркивались и вот теперь — безбожно врут.

Мы не хотели рисковать безопасностью котлована и работающих в нем людей, и поэтому пословица «семь раз отмерь, один — отрежь» стала для нас законом. Жизнь жестоко мстила тем из нас, кто этому закону не повиновался. Благодаря непростительной небрежности один из шурфов не дорыли на 10 сантиметров. Ничтожный кусочек земли. Но в нем-то и залегла 250-миллиметровая водопроводная труба. Как только металлическая свая под ударами парового молота пробила трубу, из-под земли ударил мощный фонтан. Вода хлынула на площадь, затрудняя движение людей и трамваев. На некоторое время нарушилось водоснабжение вокзалов и близлежащих домов. Просчет в 10 ничтожных сантиметров разразился бедствием для всей площади и соседних улиц.

Аварию героически ликвидировала ударная бригада землекопов Гаврюткина, работавшая с первых дней строительства станции. Людям пришлось работать в воде при 20-градусном морозе. Вместе с бригадой второго водопроводного участка наши землекопы ликвидировали опасность в течение ночи. К утру поврежденное звено водопровода удалось заменить новым. Так случилась у нас первая за полгода авария. Мы использовали ее как урок для воспитания в людях чувства ответственности за свою работу. Коллектив понял урок. Инженер Шорер, руководивший сменой на этом участке, не понял. Ему пришлось распрощаться со станцией «Комсомольская». Мы не могли оставить его небрежность безнаказанной — плохой был бы пример для остальных наших рабочих и инженеров.

Мы стали чрезвычайно осторожными. Бывало, что кабель

или труба залегали в той самой точке, где полагалось быть свае. Тогда мы чуть-чуть отступали, самое большее — на полметра. Нельзя отступить — рыли яму, добирались до подземного хозяйства, осторожно раздвигали сеть кабелей и били сваю между ними. Если же не свая, а шпунт, т. е. кусок нашей подземной стены, встречался с сетью кабелей, мы забивали шпунтину у первого кабеля, затем срезали верх шпунтины и перетягивали кабель на шпунтину. Таким образом шпунт забивался на нужную глубину, а кабели оставались поверх него в целости и невредимости. Порой встречалась сеть в 16 кабелей. С каждым из них поступали, как рассказано выше. Возня страшная. Но в этом подчас и состоит романтика инженерского труда — в величайшей кропотливости.

Еще сложнее была возня со встречавшимися нам газовыми, водопроводными и канализационными трубами большого диаметра. Для них приходилось прорезать в нашей железной стене окна — отверстия. Эти окна с большим трудом удавалось заделать при выемке из котлована грунта — нельзя же оставлять железную стену дырявой. Плывун хлынет! В период забивки шпунта и свай у нас на площадке дежурили представители надзора от трестов Мосводопровод, Мострамвайтрест и др. Они требовали 200-процентной страховки сооружений. «Бейте сваю не ближе чем на один метр от наших кабелей и труб» — вот что они требовали. В большинстве случаев нам приходилось нарушать это жесткое условие, иначе мы повредили бы систему крепления своего котлована. Мы дошли до того, что забивали сваи на расстоянии 40 сантиметров от водопроводной магистрали. Надзор перепугался, в нужную минуту его представители попросту удирали с места наших работ, чтобы не нести ответственности. Только техник Мострамвайтреста Трофимов мужественно оставался на дежурстве и правильно делал: с его кабелями не произошло ни одной аварии.

Бойку шпунта мы закончили в феврале 1934 года.

В марте Комсомольская площадь представляла собой настоящий цыганский табор. Всюду горели костры. У костров копошились тысячи людей. Клиньями и кувалдами они разбивали мерзлый грунт. Площадь подготовлялась к механизированной выемке котлована. Работа трудная, медленная, изнурительная. Установились последние морозы зимы. Материально-бытовые условия на площадке не очень-то способствовали успешной работе. Не было помещений, где рабочие могли бы согреться. Столовая только строилась. Выпить стакан чаю — и то негде.

А время подгоняло нас. Подготовительный период наших работ затянулся. Земли мы вынули мало. Не уложили ни одного кубометра бетона. Готовыми оказались только металлическая стена вокруг будущего котлована да сваи в нем. За следующие

восемь месяцев нам нужно было вынуть и вывезти 100 тысяч кубометров земли и уложить 34 тысячи кубометров бетона. В тупик стали даже такие опытные и грамотные инженеры, как товарищи Плющ, Щипакин, Глазков. Передовая статья в журнале «Метрострой» сообщала: «Положение работ на станции «Комсомольская» угрожающее».

Это не было преувеличением. Мы не имели квалифицированных землекопов и бетонщиков, мы испытывали нужду в десятках других профессий, необходимых на стройке метро. К нам пришли превосходные люди, рабочие московских заводов и фабрик. У нас подобрался неплохой инженерно-технический коллектив. Но все мы имели один крупнейший недостаток — никогда не строили метро.

Решающий перелом в нашей работе был создан историческим решением Московского комитета партии от 29 декабря 1933 года и постоянным руководством со стороны Лазаря Моисеевича Кагановича. Этот человек учил нас побеждать. Несмотря на уйму трудностей люди считали строительство метрополитена своим кровным делом, совладали с дьявольски сложной, незнакомой обстановкой работы. В борьбе за снятие мерзлого грунта вышли вперед бригады Катамадзе, Устиновой, Щербакова, Занегиной, Козлова, Антонова, Придыбайло, Бутырина. За ними устремилась остальная масса рабочих. В течение марта огромная площадь была подготовлена для разработки котлована.

Начиналась самая сложная часть работы. Вынуть из середины Комсомольской площади столько грунта, чтобы в образовавшуюся пустоту поместился 155-метровый мраморный зал с железнодорожными путями, — это нелегко. Мы готовились к боям с самым грозным из наших врагов — с плывуном.

Мы поняли, что стыдно, да и невозможно строить метро клином да кувалдой. С плывунами можно было справиться только при серьезной механизации земляных работ. После многих дебатов и опытов мы пустили в дело скрепер — простой механизм, давно известный в угольных разработках. Однако на строительных работах он до сих пор не применялся, особенно в плывунах. Что такое скрепер? Ковш, соединенный при помощи троса с лебедкой. Просто, а неполадок — уйма! То ковш в плывун нырнул, то оборвался трос, то лебедка заела. Мы долго лечили «детские болезни» механизмов. Ликвидировали обезличку на механизмах, ликвидировали обезличку в забое, т. е. в том месте, где ковш забирает плывун. Изучили причину обрыва тросов и поломки роликов. Наглухо закрепленные ролики заменили качающимися — это сделало механизм более гибким. Механик Оганезов остроумным предложением устранил возможность поломки роликов и обрыва тросов:

Дальнейшие усилия мы направили на устройство хорошего пути для продвижения ковша. Инженер Щипакин двинул дело вперед, устроив боковые дренажи вдоль этого пути. Дренажи отсасывали воду, между ними плывун подсыхал, тут и двигался скрепер. Так мы избавились от необходимости тащить скрепер в разжиженной массе грунта.

Однако механизацию земляных работ нам удалось применить не сразу. Не забудем, что в верхней части грунта пробегают через Комсомольскую площадь трубы и кабели. Тут землю можно выбирать только вручную, с величайшей осторожностью, «на цыпочках». Освобождая трубы и кабели от земли, мы тихонечко, стараясь не повредить, подвешивали к креплению котлована, к той самой «сетке» из расстрелов и швеллеров, о которой рассказано выше. И только, увидев висящую над нашей головой картину анатомического вскрытия площади, освобожденные от грунта водопроводные магистрали, подвешенные телефонные кабели, толстые канализационные трубы, — только тогда мы получили право взяться за скрепера.

Март, апрель и май показали, что дела не так уж плохи, что положение станции «Комсомольская» не безнадежно. Но, продолжая вынимать грунт, мы теперь обязаны были подготовить фронт и для других видов работы — для бетонировки и изоляции. Пора воспитывать новые кадры рабочих бетонщиков, арматурщиков, изолировщиков. Что для этого нужно сделать? Нужно выбрать в огромном котловане хотя бы небольшой кусочек площади и пройти ее до самого низа, до так называемой «отметки». На этом уровне впоследствии будет сооружен лоток, т. е. бетонное основание всей станции. Отсюда и начинаются в котловане бетонные работы.

И вот пока в середине площади кипела работа по выемке основной массы грунта, немного поодаль, почти у главного входа в Казанский вокзал, землекопы быстро продвигались вниз, к «отметке». Это была настоящая драка с упрямой землей. Десять дней не показывалась проклятая «отметка». Наконец — о, радость! — 24 февраля 1934 года бригада Гурова дошла до «отметки» и расчистила на ее уровне площадку в 6 квадратных метров. Скоро сказка сказывается, да не скоро дело делается: следующая смена ночью упустила воду и затопила «отметку».

С неприятностью справились быстро, воду удалили. Изолировщики Клейманова, Муратов, Леденева уложили первый квадратный метр изоляции. Читатель помнит, что нижняя часть подземной станции так же, как ее бока и верх, обклеивается листами рубероида и пергамина. Затем кладется бетон. Так вот наши первые 19 кубометров бетона были уложены в лоток станции «Комсомольская» в том месте, где теперь пассажир метро спускается со стороны Казанского вокзала на подземную платформу.

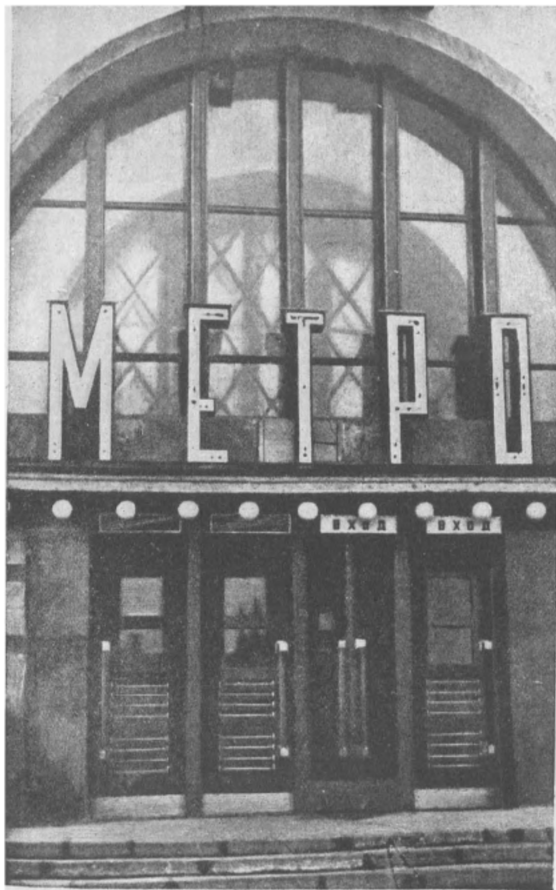
Впереди была работа по укладке остальных... 34 тысяч кубометров бетона!

А кругом еще шла борьба с водой. Продолжались земляные работы. Мы поняли, что нельзя на одном участке и землю вынимать, и крепление сооружать, и изоляцию клеить, и бетон укладывать. Получалось чорт знает что — полнейшая неразбериха. Беспорядок и хаос всегда противны инженерскому сердцу. Необходима была реорганизация. Мы разделили участки по видам работы. Там, где начались бетонные работы, мы освободили людей от заботы о выемке грунта и креплении котлована. Мы создали участки земляные и отдельно — бетонные. Атмосфера как-то сразу прояснилась. Единый план обнял собой все участки. Стало видно далеко вперед.

А в центре котлована комсомольцы-ударники продолжали углубляться в недра, стремясь к заданной отметке. Они работали задорно и весело. Часто они пели песни. Командиры выглядели хмуро. Комсомольцы не очень-то понимали причину столь серьезного выражения лиц у командиров. Комсомольцы не знали, что такое плывун. Им неведома была опасность, висевшая над ними каждый день и каждый час. Изредка силой случайных обстоятельств происходили своеобразные репетиции по борьбе с плывуном. Под землей обнаруживались «дикие», отсутствующие в плане сооружения. Рядом с котлованом третьего участка вдруг дала себя знать канализационная труба. Она проходила за пределами металлического шпунта. Однажды канализация засорилась, и канализационные воды через заброшенную трубу хлынули с наружной стороны железной стены. Через «окна» в шпунте воды сильным потоком рванулись в котлован и в течение часа затопили его на полтора метра.

Неожиданность перепугала даже опытных инженеров. Трудно было сразу понять причину аварии. Бедствия она собиралась причинить страшные. Могла подмыть весь шпунт, нарушить систему крепления, завалить котлован на протяжении 70 погонных метров. А наверху проходил над котлованом мост, шли по мосту трамваи и грузовики. Самые бесстрашные, преданные своему делу рабочие бросились спасать положение. Стоя по пояс в холодной канализационной воде, Никонов, Гаврюткин, Мартынов останавливали бурный поток, забивали «окна» и дыры глиной, запихивали в прорехи шпунта сено и паклю. Так они остановили взбесившуюся воду. Котлован был спасен. Это — первое боевое крещение ударников 1-й дистанции. Впереди инженеры предчувствовали более серьезные испытания.

В момент полного разворота земляных работ, когда приладившиеся бригады ежедневно выдавали на-гора 1 000 кубометров грунта, выявилась дополнительная трудность. Выда-



Вход на станцию «Комсомольская площадь» Казанского вокзала

ваемый наверх грунт не успевали вывозить. За пять-шесть дней на краю котлована вырастали чудовищные горы. Высотой они почти равнялись зданию Северного вокзала. Надвигалась быстрая и дружная весна. Подмерзшие горы таяли и грозили сползти обратно в котлован. Так обнаружился прорыв в цепи наших, казалось, хорошо налаженных и тесно увязанных между собой процессов работы. Лишний пример того, что инженер должен навести порядок прежде всего у себя в голове.

23 марта к нам приехал Никита Сергеевич Хрущев. Он видел стройные ряды скреперов, налаженный ритм работы. Здесь он почувствовал удачу и похвалил нас за использование донбассовской машинки. Но как только тов. Хрущев попал на продольную эстакаду, где образовался затор с вывозкой грунта, он почувствовал, что здесь общий ритм работы нарушен очень грубо.

— Что здесь такое? — спросил он. — Почему полно вагонеток, а трамваи стоят ненагруженные? Кто отвечает за вагонетки?

Никита Сергеевич выбрал для пробы одну из вагонеток и быстро нащупал несоответствие между подачей грунта на-гора и выгрузкой его на трамваи.

— Срок — 24 часа! — сказал он. — Вагонетки заменить, у них колеса не вертятся. Больные исправить. Пути наладить. Завтра проверю.

Потом он знакомился с людьми. Ему удалось быстро определить, кто стоит на своем месте, а кто — плавает. Его характеристика наших людей оправдалась в ближайшем же будущем. Не забыл тов. Хрущев и о горах, выросших возле котлована. По его инициативе московские рабочие помогли нам перегрузить эти горы на грузовики, трамваи и поезда. Горы уехали. Счастливая минута!

Успешный ход земляных работ окрылил всех работников строительства. Незаметно для себя даже самые скептические характеры — инженеры Плющ, Щипакин и другие — становились действительными энтузиастами. Раньше они оценивали положение с позиций чистой техники, чистой математики, и получалось, что темпы нам заданы нереальные. Теперь они научились сочетать математический подход к делу со своеобразным уроком социальной психологии. Этот урок они получили, вращаясь в среде наших рабочих, людей действительно самоотверженных, способных на проявление настоящего героизма. Вот эти люди: Клейманов, Кириллов, Гуров, Леденева, Муратова, Щербаков, Пискарев, Воронин, Гаврюткин, Никонов, Кулин, Князева, Миронова, Бутырин, Черняк.

Люди, подобные им, обеспечили успех земляных работ. Теперь пора было овладевать новой техникой. У нас не было

кадров для гидроизоляции, опалубных и арматурных работ для укладки бетона. Новые профессии нужно было воспитать буквально на ходу, в процессе земляных работ. Бывшие кондитерщики, галошники, обувщики, швейники, трикотажники, а теперь — землекопы завтра должны стать бетонщиками и арматурщиками. Надвигался следующий период строительства.

Как и всегда в трудные моменты стройки, помог нам Лазарь Моисеевич Каганович. Развернутую программу действий он дал строителям в своей речи на пленуме Моссовета о темпах и качестве бетонных работ.

Мы начинали обшивать будущую станцию изоляционной рубашкой, чтобы поверх нее класть бетон. Процесс этот начинался с лотка, т. е. с основания станции. В чем заключались трудности? В несоответствии темпов работы изолировщиков, арматурщиков, бетонщиков. Последовательно связанные между собой процессы работы, так сказать, наскакивали друг на друга из-за отставания той или другой операции. Получался ужасный кавардак.

Скажем, землекопы открывали для изолировщиков фронт работ, т. е. подготовляли на дне котлована площадку, где сразу же следовало уложить так называемую подготовку — тощий слой бетона. Он укладывается для создания гладкой и чистой поверхности перед изоляцией. Сверху этот слой бетона проштукатуривается. Теперь можно класть изоляцию. И вот изолировщики мельтешили, копались, задерживались на площадке, закрывая дорогу бетонщикам. Правда, работа у них была сложная. Изоляция в основание станции укладывается из пяти слоев руберойда и пергамина. Наверху, на площади, в обыкновенных котлах, применяемых для варки асфальта, дымилась мастика из смеси битума. Подогрев мастику до 150 градусов, девушки спускали ее в бадьях вниз. Здесь изолировщики горячей мастикой промазывали лежащий в основании станции тощий слой бетона, а сверху накладывали также промазанный лист руберойда. Дальше — слой пергамина, затем опять слой руберойда и т. д. Все пять слоев последовательно промазываются горячей мастикой.

Работа изолировщиков шла быстро, если на их участке не было свай (тех самых, на которых покоится крепление котлована). Там же, где попадались сваи, приходилось проделывать работу, которая сначала покажется читателю непонятной. Каждая свая покрывалась внизу толстым слоем бетона. Получалась как бы бетонная тумба, стоящая в основании сваи. Подойдя к такой свае, изолировщики покрывали ее тумбу слоями руберойда и пергамина, так что лежащая на дне станции изоляция охватывала собой все тумбы. Зачем это делается? Когда крепление окажется ненужным, металлические сваи бу-

дут спилены, а бетонные тумбы останутся стоять вместе со спрятанными в них нижними концами свай. Спиленное место заизолируют, и тогда весь низ станции без единой щелочки будет покрыт водонепроницаемыми слоями руберойда и пергамина. Если же мы не сделаем бетонных тумб, на дне станции останутся лишенные изоляции дырки, а через них проникнет на станцию вода.

Так зализывался лоток станции, ее основание. А по краям котлована устраивалась защитная стенка, так называемый шуцванд. Его строили из кирпича или камня. Такой шуцванд отделял сооружаемую бетонную стену станции от металлического шпунта, который под давлением плывуна мог прогнуться и разрушить стену. Изолировщикам приходилось загибать слои руберойда и пергамина со дна котлована на шуцванд, ибо не только низ станции, а вся станция в окружности должна быть покрыта водонепроницаемой изоляцией.

Вся изоляция сверху снова штукатурится. Затем появляется, сменив изолировщика, новый герой — арматурщик. Он-то и сердится на изолировщиков за опоздание. А сзади его теснят бетонщики. Получив фронт работ от арматурщиков, они налетают коршунами и заливают бетоном всю описанную выше адскую работу.

Эти три последовательных операции и пришлось аккуратно спланировать во времени, чтобы они не давили друг на друга, расстраивая общий ритм работ. Часть рабочих мы поставили на сооружение лотка, а других — на сооружение стен станции.

Вот эта работа по бетонированию стен и была самой сложной. Поднимая слои бетона, мы через каждые 2,5 метра проходили мимо очередного «яруса» бокового крепления, через швеллера и расстрелы, державшие на себе нашу металлическую стену — шпунт. Нам приходилось снимать это боковое крепление, после того как затвердевала возведенная часть бетона. Затем мы поднимали наш шуцванд до следующего яруса креплений, изолировали шуцванд, ставили опалубку и тогда только клали бетон.

А между шуцвандом и металлической стеной (шпунтом) мы производили засыпку. Иначе освобождаемый от креплений шпунт под напором плывунов прогнулся бы, навалился на бетон и наделал бы нам много неприятностей. Но засыпку следовало делать так, чтобы уровень ее оказался на полметра ниже уложенного бетона. Сюда будет поступать, просачиваясь через шпунт, наружная вода. Постепенно она уйдет отсюда в дренажные колодцы. Но если засыпка будет сделана выше чем на полметра от уложенного бетона, то вода хлынет за изоляцию. Чтобы читатель не сердился на нас за якобы ненужные подробности, расскажем ёму об одном поучительном случае.

В мае 1934 года к тов. Коробко явился смущенный инженер Леонов и сообщил, что стена «отошла», на нее что-то давит со стороны шпунта. Работу дальше продолжать нельзя. Что же оказалось? Инженер Леонов, работник, вообще говоря, неплохой, допустил, казалось бы, ничтожную ошибку — сделал засыпку выше чем на полметра от уложенного бетона. Воде некуда было деться, вода поднималась по защитной стенке и теперь скопилась за листами изоляции, отжимая их в сторону бетонной стены. Получился, как у нас принято называть, «карман», т. е. образованное водой вздутие изоляционного слоя. Ерунда, вздор, маленькая небрежность инженера заставили нас прекратить работу на целую смену. Пришлось снять засыпку, понизить воду за стенкой, разрезать изоляцию, как хирург разрезает опасную опухоль. Так мы выпустили из вздувшегося «кармана» воду, зализали нашу рану и, убедившись, что шуцванд в этом месте больше не пропускает воды, стали продолжать работу.

Инженеру нужно быть мелочным, придирчивым к самому себе, иначе он плохой инженер. Случай с тов. Леоновым прекрасно это доказывает.

Не было такого места, где бы у нас что-нибудь не болело. В стороне от первого участка, где продолжались земляные работы, под нашим временным мостом для трамваев была подвешена на креплении 650-миллиметровая водопроводная магистраль. Как долго она внушала нам тревогу! В случае «прободения» этой трубы хлынувшая из нее вода затопила бы котлован в 4 минуты. Через следующие 10—20 минут вся площадь была бы размыта. Беззащитные вокзалы испытали бы опасность жестокой атаки со стороны воды. Ибо расход воды в магистрали — 1 800 кубов в минуту. Вся работа, проделанная нами на площади, была бы уничтожена в несколько мгновений. Но мы притерпелись. Наши рабочие и инженеры привыкли, что опасность им угрожает со всех сторон: сверху, снизу, с боков, со стороны плывуна, со стороны труб и кабелей. Наши люди зорко следили за очагами бедствий. Наша «толстуха» — 650-миллиметровая труба — осталась невредимой. Но плывун и проложенные над ним трубы то и дело рычали на нас, как потревоженные в своей берлоге медведи.

Однажды нам пришлось пережить великий страх. Дело было летом 1934 года. Короткие, но сильные ливни обрушивались на Москву. На соседнем с нами участке 2-й дистанции произошла осадка канализационных труб и водопроводных колодцев. Вся вода с плывуном, увлеченным из-за шпунта, рванулась к нам. С внешней стороны котлована образовалась воронка объемом в 150—200 кубометров. Мы бросили на борьбу с аварией лучших людей — молодого инженера Тараса Быков-

ского, бригадиров Мартынова, Гаврюткина и др. Вскоре дыра была заделана, а дополнительно поставленное крепление избавило котлован от угрожавшей опасности.

А через час снова хлынул ливень, и грянуло бедствие, в тысячу раз более страшное. Оно грянуло в том месте, где через котлован пробегала подвешенная в деревянном коробе речка Ольховка. Да, целую речку нам пришлось подвешивать к нашим креплениям! И вот после трехдневного ливня деревянный короб с заключенной в нем речкой был поврежден страшным напором ливневых вод. Буквально в несколько минут хлынувший вниз водопад размыл на своем пути песок, камни, бревна — все, что попалось на дороге. Мы рванулись навстречу опасности. Глазам нашим представилась потрясающая картина. Размывая грунт, наводнение на 8 метров оголило нашу металлическую стену. Она стояла без крепления. На наших глазах стена начала деформироваться, прогибаясь внутрь котлована. А с внешней ее стороны, недалеко от пробегавших мимо трамвайных путей, образовалась вдоль всего котлована 5-сантиметровая трещина. Мы поняли, что снаружи началось движение грунта. Еще 10—15 минут — и металлическая стена обрушится в котлован. Тут мы стали свидетелями великолепной работы инженера Щепакина. Он не потерял самообладания ни на секунду, подбежал к размытому месту и распорядился завалить его камнями. Под страшным ливнем 50 ударников сбросили в котлован три вагона бетонитовых камней. Они работали молниеносно — вся операция заняла ровно десять минут. Опасность была ликвидирована.

Так мы работали. К июню дистанция вышла из прорыва. Перед нами один из последних аккордов в нашей трудовой симфонии — бетонные работы. Труднее всего было наладить бесперебойную смену отдельных операций. Ударники, пришедшие к нам из кондитерских, обувных и резиновых фабрик, ни бетоном, ни изоляцией раньше не занимались. У них отсутствовали элементарные технические навыки. Людям приходилось работать и учиться в одно и то же время. Порой они не выходили из котлована шестнадцать часов подряд. А затем, вместо того чтобы итти спать, они становились на пост по контролю за качеством работ. Всех недобросовестных и нечестно относящихся к делу работников они буквально хватали за руки.

Особенно мучил нас вопрос о создании фронта работ. Мы старались пронизать все участки единым планом. Здесь выделялась ударная комсомольская бригада Кириллова. Этот талантливый юноша, недавно приехавший в Москву, стал лучшим бригадиром бетонных работ. Первым на дистанции он блестяще применил сквозное сменновстречное планирова-

ние, обеспечил контроль над работой всех профессий и добился ежедневного перевыполнения плана. После восьмичасовой работы его люди оставались на дистанции. Они как бы просачивались в бригады изолировщиков, арматурщиков и опалубщиков. Они стремились обеспечить на завтра фронт работ по бетону. Кирилловцы заключали обязательства с изолировщиками и арматурщиками. Они толковали с ними о завтрашнем дне. В крайнем случае они сами становились изолировщиками и арматурщиками, чтобы к утру расчистить место для бетона. Это были жизнерадостные и веселые ребята.

За ними потянулись бригады Гурова, Иванова, Трунова, Кулинка и др. Все соревновались за право носить значок имени нашего лучшего прораба — тов. Кагановича. Соревновались не только ведущие профессии. Соревновались грузчики, агенты, кладовщики, работники буфета и столовых — ведь каждый из них тоже по-своему строил нашу станцию.

Так нам удалось нащупать правильный ритм работы. Мы почувствовали уверенность в победе. Остроумным маневром мы сократили срок бетонных работ. Вместо устройства лесов под опалубку для бетонирования перекрытия мы устроили опалубку на старых наших сваях. Продолжая бетонировать основание станции и стены, мы подготовили опалубку под перекрытие, сомкнув таким образом общий фронт бетонных работ внизу, с боков и наверху нашей гигантской коробки.

Величайшего напряжения наши усилия достигли к концу августа 1934 года. Это был последний срок укладки бетона. В эти дни все канцелярии были закрыты. Командиры дежурили на участках. На бетономешалках, на камнедробилках стояли лучшие люди. Весь коллектив работал самоотверженно.

Бригада опалубщиков Губанова, выстояв на участке шестнадцать часов, отправилась на отдых. Губановцы еле держались на ногах. Положение с опалубкой было очень напряженное. Губановцев ждали назад через 6 часов, но через 2 часа мы услышали на соседней улице песню «По долинам и по взгорьям». Мы решили, что соседней улицей проходит военная часть. Был час ночи. Песня приближалась к нам. Из темноты появились знакомые лица. Ба, да это губановцы! Им не спалось. Не спрашивая разрешения инженеров, они взяли инструмент и приступили к работе.

Таким образом опалубку вытащили из прорыва. Теперь стала угрожать арматура. Лучшие бригады арматурщиков — Калмыкова и Маисова — 18 часов работали на подготовке к бетону платформы и двух переходных мостов внутри станции. Так они выполнили свое суточное задание. Люди дьявольски устали, но мы скрепя сердце принуждены были уговаривать их остаться на участке. Калмыковцы и маисовцы сами понимали, что им

нельзя покинуть участок. Один из нас отправился наверх, принес рабочим ужин, принес молоко. Он готов был даже из соски кормить своих людей. Это тронуло их необычайно. Они остались на работе еще 12 часов. Через 24 часа мы отправили их на два дня в дом отдыха.

Теперь наступила очередь бетонщиков. Бригады Кириллова, Гурова, Чернякова делали буквально чудеса. С каждым часом перед нами все шире и шире раскрывалась картина железобетонной коробки, врезанной в плывунные хляби. Это была наша станция. Инженеры Плющ и Щипакин давно забыли свой участковый патриотизм и сутками напролет сидели на смычке перекрытия. Они забрасывали участок предложениями, ускорявшими работу. Щипакин приспособил грузовик для возки бетона, готовил резерв инертных материалов, щебня, песка и гравия. Плющ налаживал транспортировку инертных материалов в вагонах. В его руках материалы переставали быть «инертными». Они мчались. Инженеры Федоров и Девальер, взвинченные, с опухшими от бессонницы глазами, охрипнув от волнения, мчались с участка на участок.

В 6 часов утра 26 августа люди улыбнулись впервые. Сооружение железобетонной коробки было закончено. Однако мы не собирались отдыхать. Пока мы имели только коробку для станции. Нам нужна была сама станция — мрамор, бронза, воздух и свет! Надо было очистить коробку от лесов — 150 вагонов леса! Надо было убрать строительный мусор — 50 вагонов мусора! Надо было заизолировать внизу станции бетонные тумбы с остатками срезанных свай — 586 толстых тумб.

Для наших людей снова началось время учебы. Пора готовить новые квалификации — мраморщиков, плиточников, лепщиков, штукатуров, полировщиков. Людям придется овладевать не только новыми профессиями. Им придется изменить самый стиль работы. Надо воспитать в себе вкус к работе изящной и тонкой. Мраморщикам придется работать так же быстро, как работали бетонщики, — это трудно, ибо теперь каждый из них должен стать художником.

В одну из сентябрьских ночей на станции появился Лазарь Моисеевич Каганович. Его сопровождали Н. С. Хрущев, Н. А. Булганин, Н. А. Филатов и руководство Метростроя — товарищи Ротерт, Абакумов и Старостин. За ними двигалась тысячная толпа рабочих и инженеров. Работников станции охватило величайшее волнение — впервые пришлось им показывать свою станцию таким опытным и строгим гостям. Лазарь Моисеевич поднялся на трибуну, наспех сооруженную из ящиков и цементных бочек. Он произнес блестящую речь. Он влил в нас новые силы. От его проницательного взгляда не ускользнула ни одна мелочь, ни одна погрешность в нашей

работе. При обходе станции он мимоходом сделал несколько поразительно ясных и точных указаний, которые помогли нам увеличить красоту и величие станции.

Куда делась наша усталость? Мы просто помолодели. Вчерашние герои земли и бетона забыли о своем гоноре и бросились очищать коробку от лесов и мусора. На этой скромной работе снова выдвинулись свои герои. Затем на заделку свай пришли наши девчата, чумазые, обожженные горячей мастикой, веселые и самоотверженные комсомольцы. Нам трудно забыть этот прекрасный народ. Их не смущали самые сложные и трудные операции. Однако при первых неудачах молодежь нервничала, ссорилась, хандрила, а, побеждая трудности, порой чересчур гордилась своим успехом. Нужно было осторожно воспитывать и направлять неукротимую энергию этих людей, сдерживать чрезмерный восторг, подбадривать при неудачах. Порой комсомольцы не выходили из котлована 48 часов подряд. 20-часовая работа на трудных аварийных сваях стала для них правилом. Даже чаепитие и обед обычно происходили у них в колодце, где помещалась свая. За каждым шагом комсомольцев следили инженеры Развалинов, Гусалов и др. Работа была чертовски трудная.

Комсомольцы забыли, что такое дом и семья. Сплошь и рядом справляться о судьбе комсомольцев приходили в котлован их родители, жены и сестры. Комсомолец Степенечев трое суток сидел на изоляции труднейшей аварийной сваи. Кончилось тем, что на станцию пришла его жена с ребенком на руках. Она была рассержена постоянным отсутствием мужа. Она сунула ребенка в руки Степенечеву и ушла, пригрозив разводом. Бедный Степенечев отправился к инженеру и попросил разрешения отлучиться на один час. Он отвез ребенка своим старикам и ровно через час вернулся обратно. В 12 часов ночи он закончил изоляцию аварийной сваи. Она задерживала укладку путей в тоннеле.

Вскоре на площади появились новые люди — лепщики, мраморщики, плиточники, штукатуры. Старые мастера, они работали с ленцой, чувствуя себя монополистами. Мириться с этим мы не могли. Отобрали лучших комсомольцев — Штингерта, Мамушина, Певзнера, Гайдукова, Князева, Савушкина, заставили их учиться отделочным работам. Сначала они были подручными у старых мастеров, а потом и сами стали задавать тон.

Отделка нашей станции произведена по проекту второй архитектурной мастерской Моссовета под руководством Д. А. Чичулина. Огромную помощь оказал нам Л. М. Каганович. По его указаниям мы выбрали мрамор и материалы для путевых стен, обеспечив стройную организацию работ. В сентябре мы

показали Лазарю Моисеевичу первый пробный кессон, подвешенный на потолке. Лазарь Моисеевич сказал:

— Сам-то кессон неплох, но вот эти розетки ни к селу, ни к городу!

Подвесили второй кессон без розеток. Совсем другая картина. Оформление потолка стало ясным, простым и благородным.

Основательно пришлось повозиться с обработкой капителей. Наши колонны облицованы нежнорозовым крымским мрамором «чоргунь». Несмотря на свою массивность колонны выглядят легко и изящно.

И вот нас мучил вопрос о капителях для колонн. Грешно делать их белыми — нарушится ощущение равновесия, будет казаться, что массивный потолок тяжело давит на хрупкую гипсовую капитель. Решили обработать капитель под бронзу. Но все ужасно боялись, что эта работа займет слишком много времени: металлизация бетона бронзой применялась у нас впервые. Приглашенные на эту работу специалисты отказались гарантировать устойчивость металлизации. Вместо того чтобы приходить в отчаяние, мы — была не была — решили рискнуть. Созвали своих лучших, способнейших людей и за ночь подготовили все необходимое для бронзировки. Вскоре восемь капителей были готовы. Даже противники нашего рискованного предприятия согласились, что капители вышли красавицами.

Наконец нам пришлось иметь дело с совершенно новым для нас материалом — со светом. Мы прекрасно понимали, что неудачное освещение может испортить эффектную картину станции. Нам удалось выполнить всю осветительную арматуру не по стандарту, а с помощью индивидуальных заказов. Как изобразить восторг и удивление рабочих и инженеров, когда белый свет впервые озарил станцию. Во всем своем блеске предстал перед нашими глазами мрамор, засверкали решотки над мостами — мягкий свет излучался с балконов.

На долю нашей станции пришлось множество лепных работ. И потолки станции и капители колонн у нас лепные. С лепкой нужно было спешить. Расположить ее можно только на территории станции. А здесь и без того столпотворение вавилонское: штукатурили, устанавливали мраморные плиты, оборудовали служебные помещения.

Для лепки ответственных деталей дистанция пригласила опытных специалистов. Массовые же работы (кессоны потолков, абаки и базы на восьмигранных колоннах балконов) были сданы тресту скульптуры и облицовки.

Но прежде чем приступить к массовой лепке, нужно было по чертежам приготовить модели из гипса. Процесс лепки аналогичен процессу литья, только здесь вместо деревянной

модели выполняется модель гипсовая. На металлургическом заводе формы заливаются металлом, а мы набивали свои формы раствором из цемента и песка. Набитая форма быстрым и легким движением переворачивается вверх дном и укладывается на песок. Осторожно постукивая палочкой по форме, мы отделяем ее, а на песке-подстилке остается готовая лепная деталь.

В течение трех-пяти дней мы поливаем ее водой, а когда цемент окрепнет, деталь идет на сборку. Затем ее подвешивают к тем частям зала, для которых она предназначена.

Закончив лепные работы, мы принялись за шопирование — металлизацию поверхности металла или бетона бронзой. С этим самым шопированием пришлось повозиться. Прежде чем бронзировать металл, мы очищали его струей песка из специального аппарата, действующего сжатым воздухом. Бетонную поверхность мы предварительно очищали металлическими щетками. Затем мы покрывали бронзируемую поверхность цинком. Для этого служил специальный аппарат Шопа — род пистолета. Зажигая ацетилен, мы получали высокую температуру и расплавляли цинковую проволочку. Она превращалась в пыль и тонким слоем покрывала поверхность металла или бетона. Поверх цинка мы наносили слой бронзы толщиной в 0,1 миллиметра.

Всю эту кропотливую работу венчал процесс оксидировки. Мелкие металлические решотки и детали мы оксидировали электролитическим способом, а крупные решотки и капители оксидировали раствором пятисернистой сурьмы, каустика и цианистого калия. В результате оксидировки бронза приобретала характерный черно-бурый цвет. Наконец мы прочищали бронзу металлическими щетками и показывали свою работу гостям.

— Самая настоящая старинная бронза!—утверждали они.

Наступил момент, когда мы, строители станции, отошли на середину подземного зала и, как бы прощаясь с великой и трудной, любимой работой, «чужими» глазами посмотрели на все сооружение.

Мы остались довольны своей работой — землекопы, бетонщики, изолировщики, инженеры, комсомольцы и старики!



Х. М. ШМИДТ
Начальник
6-бис дистанции



Л. В. МИТКИН
Начальник
6-й дистанции

СТАНЦИЯ «ДВОРЕЦ СОВЕТОВ»



опрос о постройке станции «Дворец советов» был решен в июне 1934 года. Проект был закончен 1 июля.

Первого января 1935 года станция была отстроена.

Каким образом удалось нам построить одну из крупнейших и красивейших станций первой очереди метро в такой исключительно короткий срок?

Однажды мы испытали подлинный цементный голод.

Это не метафора: строители станции переживали нехватку цемента, как человек переживает обыкновенный человеческий голод. У людей сосало под ложечкой, толпы голодных бригад бродили по чужим дистанциям и шахтам, выпрашивая хоть малую толику цемента. Один из наших инженеров, не смогший очевидно никак совладать с охватившим его голодом, в совершенном исступлении предлагал в Метроснабе отдать в вечное пользование одну из двух занимаемых им с семьей комнат в обмен на 100 тонн цемента...

И когда первый грузовик с цементом наконец прибыл, люди приветствовали его такими криками восторга, словно это был корабль, несший спасение потерпевшим кораблекрушение.

Изголодавшиеся строители поглощали цемент в невероятном количестве. Таких цифр не знала вся история Метростроя. Бывали дни, когда два коллектива, работавшие на постройке станции, укладывали 700—800 кубометров бетона...

Вот почему построили мы нашу станцию за 180 дней.

Пока вопрос о постройке станции еще не был решен, коллективы двух дистанций вели наступление на будущую площадку станции с двух сторон: со стороны Волхонки и со стороны Остоженки. Со стороны Волхонки наступал коллектив 5-й дистанции, со стороны Остоженки — коллектив 6-й дистанции. Когда было вынесено наконец постановление о постройке станции, ее поручили строить коллективам обеих дистанций: 6-й и 5-й, переименованной в 6-бис.

Это открыло такие необъятные возможности соцсоревнования, такую благодетельную «вражду», что теперь, оглядываясь на пройденный путь, я могу смело сказать, что в этом также кроется одна из основных причин успехов 6-бис дистанции.

Способ постройки станции мелкого заложения несложен с технической стороны.

Мы выкопали открытым способом огромный котлован длиной в 176 метров и шириной в 25 метров, забетонировали вдоль его краев стены, забетонировали лоток — основание станции, установили железобетонные столбы-колонны, настлали сверху огромную бетонную плиту-крышу, засыпали грунтом — и станция была готова. Затем перешл і к отделке.

Такова грубая с х е м а, но она дает некоторое представление о технике нашей работы.

Мы имели свои трудности — и трудности немалые.

Они начались еще тогда, когда мы шли под землей к месту постройки будущей станции, к месту своих последних и решительных побед.

Работы производились траншейным способом. Способ этот впервые применялся на строительстве московского метрополитена, он не имеет также широкого применения и за границей. Густо заселенные кварталы требовали прокладки тоннелей под дворами и под домами. Трамвайная линия, идущая от Моховой к Волхонке, имеет четко выраженную кривизну. Вести по такой линии тоннели будущего метро было естественно нельзя. Они требуют в целях соблюдения определенных скоростей при эксплоатации метро значительно больших кривых и прямолинейного направления. Поэтому перегоны тоннелей при проходке к будущей станции «Дворец советов» пришлось вести под дворами и под домами четной стороны Волхонки.

Далее тоннель проходил по скверу Музея изящных искусств, под крыльцом Музея, вблизи его колоннады. От улицы Маркса и Энгельса и до Остоженки шли в те времена «владения» 6-й дистанции.

Специфические условия территории допускали единственный способ проходки. Дома № 6, 8, 10 по Волхонке согласно постановлению Моссовета подлежали сносу. Однако в связи с тем, что выселение отняло бы у нас много времени и затормозило выполнение производственного плана, коллектив 5-й дистанции вопреки проектам начал проходить под домами. Мы пошли на это дело спокойно и уверенно, ибо ежеминутно и ежечасно чувствовали, что каждый наш шаг направляют и проверяют Московский комитет партии и лично тов. Каганович.

Все эти дома, которые мы проходили, были охарактеризованы специальной комиссией как дома «обвального типа», которые при проходке должны были быть разрушены. Но законы большевистской механики оказались в данном случае сильнее законов строительной механики. Дома эти, имевшие крайне ветхие фундаменты, время закладки которых археологи относят к периоду Бориса Годунова, были сняты со своих старых фундаментов и посажены на новые, на крышу тоннеля. Таким образом не только не была нарушена целость домов, но они были еще значительно укреплены.

С точки зрения технической исключительно интересной является проходка под домами № 8 и 10 по Волхонке. Проходка эта обогатила нас огромным опытом и навыками в одной из наиболее тяжелых и рискованных областей тоннельного искусства. Для строителей метро в условиях Москвы, с ее кривыми улицами и переулками, этот опыт и в дальнейшем будет иметь огромное значение.

Проходка под крыльцом Музея изящных искусств также представляла немалую опасность: даже минимальная осадка угла здания или части колоннады гигантского веса — вещь весьма серьезная. Московский комитет не простил бы нам такой, мягко говоря, «оплошности».

Чтобы предотвратить возможность осадки, мы вдоль здания закладывали стены из отдельных колодцев. На колоннах, на цоколь мы поставили «маяки» из гипса. Свойство гипса таково, что при малейшем давлении или растяжении он дает трещины. Ежесуточно и ежечасно мы наблюдали за «поведением» здания. Получившиеся трещины по данным геодезических инструментов показали, что здание село на одном конце на $1^1/_2$ миллиметра и на другом — на $^2/_3$ миллиметра. Такие небольшие цифры еще не свидетельствуют об осадке и относятся обычно за счет неточности инструментов.

Когда мы подошли наконец тоннелем к крайнему пункту своей дистанции, вопрос о постройке станции был решен.

Впоследствии наша 6-бис дистанция, переименованная из 5-й дистанции, завоевала право на достройку и отделку всей станции «Дворец советов» за исключением наземного вестибюля и подхода, а пока ей было поручено, как сказано выше, построить половину станции.

За короткий срок нужно было вынуть из котлована будущей станции около 50 тысяч кубометров грунта.

Строители, пришедшие с 5-й дистанции, привыкли к определенному типу механизмов, в частности к воротку и к крану — укосине. Коллектив же 6-й дистанции пользовался, наоборот, наиболее мощными землеподъемниками типа Кайзера. Участие двух коллективов в общей стройке станции создавало условия для каждодневного соревнования, каждый коллектив хотел притти к финишу раньше другого — это давало рекордные цифры производительности труда. Например коллектив 6-й дистанции до августа при плане в 9 тысяч кубометров грунта фактически вынул 14 460 кубометров грунта. Наш коллектив 6-бис дистанции при таком же плане в 9 тысяч фактически вынул 17 385 кубометров. Столь же разительные цифры имели мы и при производстве работ по кладке бетона.

После выемки части грунта из котлована мы тут же приступили к бетонированию лотка, стен и к возведению бетонных колонн. Хотя в большей части котлована приходилось работать в благоприятных гидрогеологических условиях (сухие пески), но мы учитывали, что гидрогеологические условия могут в будущем измениться, и при постройке станции тщательно произвели все гидроизоляционные работы.

Необходимость не только ежемесячного и ежедневного, но и ежесуточного выполнения плана как по грунту, так и по бетону заставляла нас строить работу таким образом, чтобы параллельно с ведением земляных работ вести также и бетонные работы. Освободив, к примеру, часть котлована до лотка от грунта, мы тут же приступили к подготовительным работам по бетону. По основанию котлована мы клали утрамбованный 10—15-сантиметровый слой бутовой щебенки и заливали этот слой цементным раствором. После схватывания раствора мы выравнивали его поверхность и клеили четыре слоя изоляции из пергамина и руберойда. Гидроизоляционный слой мы покрывали в свою очередь во избежание его порчи двухсантиметровым слоем цементного раствора и лишь после этого приступали к бетонированию лотка.

Стены станции имеют в толщину 1,3 метра, лоток станции — от 60 до 70 сантиметров, железобетонное перекрытие — 45 сантиметров.

Сроки для производства отделочных работ были крайне сжатые. Всю отделку станции нужно было закончить к 10 января 1935 года, тогда как приступлено к ней было 25 ноября: за полтора месяца! Между тем другие станции, начавшие отделочные работы в сентябре, еще далеко не пришли к концу.

Пришлось на ходу готовить специалистов. Бригада татарина Муталанова, бригада Ахмет-Галиева, бригада Чертова, комсомольская бригада Дементьева, комсомольская бригада Тихомировой и другие были переключены на штукатурные, плиточные, мраморные работы. Некоторые бригады были посланы для получения квалификации на мраморный завод, а также на другие станции, уже овладевшие искусством отделки. Многие из этих бригад проходили эту учебу по окончании своего трудового дня.

Мы привлекли также небольшое количество кадровых рабочих — штукатуров, мраморщиков и плиточников. С этими кадрами мы начали отделочные работы.

Качество и темпы отделочных работ зависели от правильной организации труда, от своевременного снабжения необходимыми материалами, от чистоты рабочего места. В котловане, запруженном огромнейшим количеством свай, расстрелов, опалубки, это обстоятельство играло решающую роль. Хороший настил, хорошая лестница определяют качество работы.

Вместо создания огромного числа участков по отделке, как это имело место на прочих станциях, мы избрали другую линию. Начальника участка Милейковского я назначил своим заместителем по отделочным работам. На его обязанности лежала связь с проектирующей организацией и с организациями, доставлявшими материалы. Инженеру Шимесу я поручил непосредственное руководство на месте всем производством отделочных работ, подчинив его тов. Милейковскому. Все остальные инженерно-технические работники были распределены следующим образом: один отвечал за облицовку колонн мрамором и за все мраморные работы; второй — за облицовку фарфоровыми и метлахскими плитками; третий — за штукатурные работы; четвертый — за асфальт.

Все основные работы были поручены инженеру Бутми.

Таким образом была предотвращена всякая обезличка. Я знал, что Милейковский отвечает за отделку, Бутми — за окончание всех основных работ и всех недоделок и т. д.

За качество и темпы отделочных работ наш коллектив получил общепостроечное знамя. Коллектив 6-бис, так же как ранее коллектив 5-й дистанции, все время воспитывался на безоговорочном выполнении всех директив Московского комитета и Моссовета о сроках и качестве. Каждый участок получал подробный месячный план со всеми качественными и количе-

ственными показателями. Этот план изучался всей рабочей массой, после чего он разбивался по бригадам. Таким образом каждая бригада точно знала, что именно и сколько предстоит ей «отработать» в данном месяце. Каждая бригада была заинтересована в выполнении своего месячного плана.

Бывали случаи, когда пришедший на смену бригадир упрашивал дежурного дать поскорее гудок об окончании предшествующей смены, чтобы его смене перепали лишние 10 минут работы. Однажды вновь пришедшая бригада не могла занять место работающей бригады: люди не хотели бросать работу, чтобы побольше уложить бетона, побольше вынуть грунта.

О людях дистанции 6-бис.

Вот комсомольская бригада Черняка. Ее основная специальность — бетон. Но эта бригада, собственно говоря, имеет еще несколько специальностей — она кладет бетон отнюдь не лучше, чем вынимает грунт, работает на отделке, проходит под домами. Она отлично умеет делать все, что требуется на строительстве метрополитена. Вот какова бригада Черняка!

Бригадир Черкасов, слесарь, мобилизованный на метро. Он со своей бригадой 18 часов подряд не выходил из-под дома № 8 на Волхонке, потому что «другой придет и испортит».

Секретарь парткома дистанции 6-бис тов. Будкин — кряжистый, крепкий дельный работник, научившийся понимать толк в производстве, характерный тип секретаря крупной заводской ячейки.

Председатель профсоюзного дистанционного комитета Павлов. Спокойный, невозмутимый человек, большую часть своего времени проводил на рабочей площадке, знал буквально всех рабочих, со всеми их достоинствами и недостатками. Каждого мог назвать по имени, отчеству.

Начальник участка Бутми — живой, энергичный, культурный инженер, хорошо знакомый и с производством и с проектированием работ. Его всегда можно было встретить в котловане, траншее в высоких сапогах, в коротком желтом метростроевском полушубке. Спорить с ним приходилось обычно не по линии технической, а по линии его забот о заработке рабочих, техников, молодых инженеров. Приходя ко мне, он обычно начинал так:

— Харитон Михайлович, можно к тебе с бузой?

— Можно.

После краткого технического разговора дело неизменно кончалось просьбой премировать того или иного рабочего, техника, инженера.

Вот начальник участка Милейковский, проделавший серьезную и трудную работу по проходке под домом № 10 на Волхон-

ке и впоследствии показавший образцы работ на архитектурной отделке станции. Перекрытие тоннеля и его изоляцию приходилось делать там полулежа. Так как работа была очень ответственная, то нас часто посещали работники управления посмотреть, как идут дела. Милейковский не любил «надзора». Когда инженер из управления приходил на его участок, Милейковский делал вид, что не знает, как поступить в том или ином случае, и просил дать ему указание на месте. А дать указание — это значит ползти под домом, согнувшись в три погибели. После этого редко кто имел охоту «давать указания» Милейковскому.

Заместитель начальника по технической части инженер Иван Иванович Скрипчинский, он же Ваня, человек олимпийского спокойствия, прямая противоположность мне и указанным двум инженерам. Работник отличной квалификации, он, правда, никогда не приносил темпы в жертву своему спокойствию.

Когда большая часть коллектива по предложению тов. Хрущева была брошена на помощь 12-й шахте, Ваня стал неузнаваем. Днем и ночью, «надевши высокие сапоги», он не уходил с траншеи вентиляционного канала, чтобы под конец не осрамить коллектив и с меньшим количеством рабочих досрочно выполнить план.

Много еще можно назвать фамилий — да разве всех назовешь!

Ведь постройка станции была для всего коллектива дистанции 6-бис подлинно о б щ и м делом. Если кто и выделялся из общей массы, то лишь благодаря своим организаторским способностям или техническим познаниям. Но вся масса, весь коллектив, была равно охвачена трудовым энтузиазмом.

Будь иначе — разве удалось бы нам воздвигнуть нашу замечательную станцию в течение шести месяцев?

Ежедневно, ежечасно чувствовали мы в нашей работе по постройке станции руководство Лазаря Моисеевича Кагановича. Кто бывал в эту пору в зале Московского комитета, имел возможность убедиться в том неослабном внимании, с которым Лазарь Моисеевич относился к нашим делам и дням. Огромный зал Московского комитета был заполнен ватманами и досками с проектами станций и вестибюлей. Стол президиума, за которым сидели товарищи Каганович, Хрущев и Булганин, был заставлен образцами мрамора, метлахских и фарфоровых плиток...

— Есть!
— Получено!
— А ну, за дело!
— Давай, разбирай!

Этими бодрыми, радостными выкриками приветствовали рабочие 6-й дистанции дошедшую до них весть о разрешении снять

тепляк с только что законченного здания наземного вестибюля станции «Дворец советов».

Вскоре к рабочим вышел начальник дистанции и официально подтвердил: разрешение получено.

Это было морозной ночью 31 января 1935 года.

Здание вестибюля, укутанное в фибролитовую шубу тепляка, освещенное резким, почти ослепительным светом январской луны, походило сейчас на огромный, наскоро сколоченный для заезжих гастролеров цирк.

Вестибюль был закончен еще до полуночи. Рабочие могли только смутно догадываться, что за здание вывели они под опостылевшим покровом тепляка. Хотя каждый был занят на определенном участке работ, но все знали, что в результате сложения усилий должна возникнуть цельная архитектурная конструкция. Желание увидеть эту конструкцию освобожденной от грубой, неуклюжей одежды тепляка стало в эти последние дни подлинной навязчивой идеей, которой в равной мере были охвачены рабочие, техники, инженеры.

Третья смена, окончившая работу в 12 часов ночи, решила остаться в полном составе на разборке тепляка.

Как муравьи, облепили рабочие тепляк. Весь технический персонал был на своих местах. Требовалась исключительная осторожность, чтобы не повредить при разборке фасад здания. После соответственной подготовки и разборки крыши решили отвалить стены тепляка целиком, не разбирая их по частям.

Вот зацепили стену стальным тросом. Несколько десятков рабочих ухватилось за концы. Бригадир Краснобаев подает команду, голос его эхом разносится по ночной площади:

— Раз, два, дружно!.. Пошла!..

Огромная стена медленно, как бы раздумчиво, наклоняется. Затем, достигнув определенного угла, уже стремительно, с треском и грохотом рушится на землю.

Десятки грузовых машин стоят наготове. Они быстро грузятся фибролитом и досками, отъезжают, возвращаются, снова грузятся.

В три часа ночи фасад со стороны площади был полностью освобожден от тепляка.

Легкое полуциркульное здание из ряда круглых колонн предстало перед восхищенным коллективом строителей. Вестибюль был задуман в виде арки, открывающей вход на Гоголевский бульвар.

Едва вестибюль был освобожден от лохмотьев тепляка, как на площадь подкатила машина: председатель Моссовета тов. Булганин приехал на торжество коллектива 6-й дистанции.

Это был последний этап строительства станции. Это было завершение больших трудов, тревог и радостей.

Первые этапы строительства были оставлены где-то далеко позади.

Холодным декабрьским днем 1933 года на Волхонке можно было видеть трех людей, стоящих с небольшими чертежами в руках. Здесь впервые продумывались возможности сооружения станции метро «Дворец советов» и увязка этой станции с будущим зданием Дворца советов.

Вопросы фундаментов, вопросы проходки, вопросы многотысячных потоков пассажиров из Дворца советов, увязка трассы линии метрополитена с существующими городскими подземными сооружениями и зданиями — вот что волновало представителя строительства Дворца советов, представителя Метропроекта и производственника строительства станции «Дворец советов».

Трудно было трассировать линию метрополитена. Еще труднее было расположить станцию «Дворец советов» с учетом будущего громадного здания Дворца советов, который намечался пока в неясных, но значительных очертаниях. Выезды на место, бесконечные разговоры с представителями строительства Дворца советов — вот что сопутствовало проектированию трассы линии метрополитена на Волхонке и площади Кропоткина.

В середине января 1934 года проект был окончательно согласован со строительством Дворца советов, утвержден в соответствующих организациях и спущен для производства на места. Но некоторые нерешенные вопросы в строительстве Дворца советов не могли все же не отразиться и на проекте трассы на этом перегоне. С постройкой станции «Дворец советов» решили пока обождать, но учесть возможность сооружения ее в будущем.

Для этой цели было решено строить на этом перегоне два однопутных тоннеля деревянной конструкции с тем, чтобы после окончательного решения вопроса о строительстве Дворца советов приспособить их для станции.

Итак в конце февраля проект трассы всего фрунзенского радиуса и в частности проект размещения будущей станции «Дворец советов» были наконец утверждены.

Сколоченный к этому времени коллектив 6-й дистанции воспринял утверждение проекта как большую радость.

Для более успешного разворота работ, в «поучение» всему коллективу дистанции, был создан из лучших рабочих и инженерно-технических работников «кулак», который перебросили на небольшой участок работы, чтобы оттуда итти наступлением по всему фронту трассы.

Этот участок находился на месте стадиона бывшего храма Христа, под которым должны были проходить однопутные тоннели метро. Здесь была развернута работа по всем специальностям. Впереди шла забивка копром 14-метровых свай. Тут же

конвейером шли рабочие по выемке грунта, устанавливались первые бетономешалки.

Изо дня в день стал выполняться план, и в мае коллектив дистанции получил переходящее красное знамя Фрунзенского радиуса. В это время работы были уже развернуты по всему фронту дистанции, начиная от Кропоткинской площади до Музея изящных искусств.

Интересной была проходка под домом № 14 по Волхонке.

Как раз под этим домом оба однопутных тоннеля, шедшие от Библиотеки Ленина параллельно, расходились в стороны, образуя так называемый раструб, охватывающий площадь будущей станции. На Остоженке тоннели сходились вновь, чтобы уже итти рядом до Крымской площади.

Тут надо отметить бригады Кухаренко, Малышева (впоследствии Деменкова), комсомолок Новикову, Казакову, Смородину, инженера Куслянского, начальника участка Генделя, которые провели эту сложную и ответственную работу.

При подобной же проходке под домом № 18 по Волхонке выковался новый коллектив проходчиков — сквозная бригада Шишова, для обучения которой специально были приглашены проходчики — горняки шахты № 9.

Подводка этого дома отличалась той особенностью, что стенки будущего тоннеля проходили под домом, отсекая от него угол величиной в 2 квадратных метра. Угол этот, свисавший над стеной тоннеля, должен был быть поставлен в будущем на перекрытие, потолок станции. Такой случай комбинации дома со станцией встретился в Метрострое на открытом способе работ единственный раз. Под руководством начальника участка инженера Покровского, сумевшего сплотить вокруг себя шишовскую бригаду, работа по подводке дома была закончена так же успешно, равно как и подводка еще нескольких домов по трассе.

Позднее, когда котлован станции уже был вырыт, жутко было видеть снизу, из котлована, обнаженный фундамент большого трехэтажного дома. Казалось, что дом этот, поддерживаемый домкратами, висит в воздухе. Когда над ним шли облака, ощущение того, что он сдвигается с места, наклоняется и вот-вот упадет, достигало огромной силы.

Проходили дни, а вопрос о постройке станции «Дворец советов» все еще обсуждался. А пока что дистанция со всей энергией вела свою работу по сооружению тоннелей...

Наконец в июне 1934 года вопрос был разрешен. По предложению Лазаря Моисеевича станцию постановлено было разместить таким образом, чтобы ход в нее был на Гоголевском бульваре, у самой Кропоткинской площади.

Поскольку времени для сооружения станции оставалось очень мало, а станция эта представляла собой одну из самых

больших на всей трассе метро, управление строительства метрополитена приняло решение о разделении постройки между двумя дистанциями. К этому времени 5-я дистанция закончила свою работу по сооружению перегонного тоннеля в районе Музея изящных искусств на Волхонке, и коллективу этой дистанции была предоставлена для строительства часть станции. Дистанцию переименовали из 5-й в 6-бис. Обе дистанции, 6-я и 6-бис, приступили к работе одновременно.

Решение о включении в первую очередь строительства станции «Дворец советов» всколыхнуло у нас на дистанции техническую мысль. Осуществление строительства станции там, где большая часть грунта была вынута для сооружения двух однопутных тоннелей, представляло собой сложную задачу, поскольку ширина будущего котлована должна была быть запроектирована в 25 метров, а длина — в 176 метров.

После продолжительных споров решено было забить в будущем котловане станции дополнительно средний ряд двухтавровых свай, перекрепив через эти сваи все существующие крепления.

Опять возобновилась свайная бойка копром. Через декаду началась выемка грунта из котлована станции.

Основной задачей было как можно скорее выдать грунт и начать укладывать бетон.

Количество рабочей силы на дистанции по тем объемам работ, которые нужно было освоить в кратчайший срок, было к этому времени около 76 процентов планового количества. Следовательно главный упор должен был быть переключен на механизацию работ. Было принято решение механизировать подъем грунта таким образом, чтобы выдача его ни на минуту не была задержана остановкой какого-нибудь из рабочих механизмов. Для этой цели было придумано сочетание подъемников транспортеров и т. п. Все эти механизмы работали с таким расчетом, что если один выходил из строя, другой брал на себя его работу. Это очень сильно сэкономило время и дало возможность вынуть весь грунт в кратчайший срок.

Необходимо отметить бригады Ермилина, Шашкина, Краснобаева, которые в борьбе за повышение производительности труда дали здесь наилучшие показатели в отношении количества подъемов на кранах-укосинах и кайзерах-подъемниках. Каждый день можно было отметить рост количества подъемов на человека, и злобой дня среди рабочих был разговор о том, кто сколько вынул грунта за истекшую смену.

Начальник второго участка инженер Савин сумел сплотить вокруг себя самоотверженных работников, руководить ими в соответствии с теми темпами и требованиями, которые предъявлялись к строительству. На дистанции все знали тов. Савина

как хорошего производственника, инженера с большим, всегда оправдывавшим себя производственным риском.

Значительное осложнение в работе представляла необходимость переноски подземных сооружений, проходящих в раскрытом котловане. Наиболее серьезным подземным сооружением, с которым мы тут столкнулись, была газовая труба диаметром в 60 сантиметров. Если бы труба разрушилась или хотя бы только надтреснула, газ заполнил бы котлован, и мы не миновали бы пожара. Постоянное опасение это вкоренилось в сознание рабочих и инженерно-технических работников и заставляло относиться к трубе с величайшей бережностью. Это гарантировало благополучный и своевременный перенос трубы из котлована. Правда, здесь сыграла роль большая разъяснительная работа общественных организаций.

Параллельно с выемкой грунта производились работы по кладке бетона, изоляции, установке железобетонных колонн и сооружению самого перекрытия станции. Колонны в месте примыкания их к верху перекрытия были оформлены в виде пятиконечной звезды, осуществление которой производилось в железобетоне путем установки специальной фигурной опалубки. Несмотря на большую трудность и тонкость этой работы бригада плотника Семешкина справилась с ней очень удачно.

23 сентября 1934 года нашу дистанцию посетил Л. М. Каганович. Мы ему рапортовали об окончании на 30 метров железобетонного перекрытия станции. На Кропоткинской площади Лазарь Моисеевич рассказал собравшимся рабочим о том, как предположено в будущем реконструировать эту площадь. Рабочие-ударники дистанции были настолько воодушевлены этим, что стали еще более тщательно относиться к качеству работ.

Под таким лозунгом — под лозунгом создания высококачественного сооружения — 28 октября был положен последний бетон в тело станции. После этого начались работы по изоляции и утеплению, а также распалубке с вытаскиванием всего крепежного материала. Помнится радость рабочих, когда колонна за колонной станция освобождалась от опалубки и стали вырисовываться контуры готовой в бетоне станции! К этому времени коллективу 6-й дистанции, почти уже завершившему основные работы по сооружению своей части станции, было поручено сооружение подходного коридора и наземного вестибюля. Достройка же и отделка станции были переданы 6-бис дистанции.

Сейчас широкая гранитная лестница ведет в кассовый зал, стены которого облицованы стеклянными плитами молочного цвета. Круглые колонны разделяют подходный коридор как бы на две части. Обилие света совершенно уничтожает впечатление подземного хода.



Метростроевец

Когда мы закончили работу, нам было очень трудно представить себе, что всего четыре месяца тому назад ни этого коридора, ни великолепного кассового зала совсем еще не существовало, и что здесь была земля, косная, тяжкая, черная земля.

Строительство станции «Дворец советов» подходило уже к концу, а вопрос о наземном вестибюле входа на станцию еще прорабатывался в Метропроекте. Было несколько вариантов. Конец дискуссиям был положен Л. М. Кагановичем, предложившим устроить вход с Гоголевского бульвара. Вскоре был закончен проект вестибюля, выполненный архитектором С. М. Кравец, не терявшим связи со строителями в течение всего времени строительства вестибюля.

В ноябре 1934 года на площадке стройки впервые закипела работа по сооружению будущего вестибюля и подхода. Мерзлый грунт трудно поддавался ломам и лопатам. Большое количество человеческих черепов и костей, много намогильных плит было извлечено из котлована. Здесь нашли себе успокоение «девица Евдокия», «девица Евпраксия» и им подобные «бывшие люди» XV века. Археологи бережно увезли все эти находки.

Несколько дней упорной работы — и контур котлована стал напоминать очертания будущего подходного коридора и вестибюля. Круглая форма вестибюля значительно усложняла крепление котлована. Крайне жесткие сроки работ требовали быстрых темпов. Пришлось дальнейшую работу повести траншеями с тем, чтобы быстро заложить фундаменты здания и приступить непосредственно к возведению наземного строения. Оставшуюся породу из того места, где сейчас расположен кассовый зал, решено было выдавать постепенно из наполовину готового здания. Лучшие бригады проходчиков Шашкина, Краснобаева, Хайрулина и других, включившиеся в поход им. Кагановича, показали здесь образцы подлинно ударной работы. Сознание, что этой стройкой заканчивается последний этап работы дистанции, подняло новую волну соцсоревнования. Быстрее замелькали в умелых руках ломы и лопаты, быстрее взлетали на-гора бадейки электроворотов и ковши «укосин» — мощных землеподъемников, выбрасывавших все новые и новые массы породы. Ее тут же заглатывали транспортеры. Их длинный хобот непрерывной струей передавал породу в отвалы и на грузовики. Люди забывали про отдых. Вот и конец смены, но люди неохотно покидают место работы.

— Как быстро летит время! — говорит бригадир Шашкин. — Сегодня мы дали 70 кубов, а хотели добиться сотни...

— Мы вас перекроем! — смеется принимающий смену бригадир Краснобаев.

Подошло время бетонировки. Крепнет мороз — злейший враг бетона, идет борьба за то, чтобы не замерзла вода в водопроводах, чтобы песок и щебень не превратились в смерзшуюся груду. Пришлось опоясать котлован сетью паропроводов, над бетономешалкой устроить тепляк и заботливо прогревать материалы.

Над всем зданием вестибюля был устроен тепляк, внутри которого также проведена была сеть паропроводных труб и радиаторов, дававших значительное тепло.

Работа пошла веселей. Но время не терпит. Еще не настолько окрепли стены и балки подземной части, чтобы можно было выложить на них кирпичные стены вестибюля. Но над несуществующими еще столбами на специальной опалубке сооружается уже железобетонное перекрытие. Лишь позднее будут подведены под перекрытие кирпичные столбы для стен.

Наступили горячие дни отделочных работ. Это было время исключительного напряжения. Работы производились одновременно по нескольким стадиям. Наряду со штукатурными работами внизу под лесами копошились каменотесы, укладывая гранитные ступени; рядом с ними плотники выстилали пол метлахской плиткой, бок о бок с ними велась облицовка стен марблитом, стеклянными плитами молочного цвета.

Мастеров нехватало, люди добровольно работали по 15 часов, и к намеченному сроку вестибюль вчерне был готов. Из вестибюля на станцию ведет коридор длиной в 74 метра. Сооружение этого коридора было начато одновременно с вестибюлем.

Отепление котлована коридора представляло задачу более сложную и требовало иных мероприятий. Весь участок строительства был снабжен паром. Бетонный завод, обслуживавший это сооружение, выпускал бетон температурой около +25 градусов. Кроме этого уже уложенный бетон пропаривался специально подведенным для этой цели паропроводом. Все это давало возможность при тридцатиградусном морозе сохранять температуру бетона в +14—20 градусов.

Благодаря этим мероприятиям вся опалубка коридора была снята ровно через 15 дней с момента укладки бетона. Бетон был идеального качества и вполне схватившийся.

Времени для сооружения коридора было так мало, что каждый рабочий, вынимая грунт, укладывая бетон и приготовляя тоннель для облицовки, твердо знал, что каждая пропущенная им минута грозит тем, что рабочие-облицовщики смогут взять первенство в соревновании между бригадами. Каждый знал, что по стопам его идет другая квалификация, приготовление фронта для которой было его основной задачей, боевым лозунгом, условием успешного и своевременного окончания работ.

Коридор проходил под трамвайными путями и под домом № 2 по Гоголевскому бульвару. Это лишало нас возможности раз-

вернуть работу сразу по всему фронту. Нужно было сначала провести подготовительные работы по дому № 2 и по переводу трамвая в другое место, специально приготовленное для этой цели.

Когда тов. Булганин посетил строительство, мы показали ему штукатурные работы по коридору и облицовку стен марблитом. На его просьбу показать также сооружение тоннеля под домом мы ответили, что вход на станцию закрыт и что туда пройти нельзя. Тут сказалась профессиональная гордость, нежелание показать участок, отстающий от общего строительства хотя бы только на два-три дня. Через три дня и этот участок также был охвачен отделочными работами. Подход к вестибюлю был окончен в срок, установленный Московским комитетом партии и Моссоветом.

Мне хочется отметить здесь исключительную энергию и находчивость, с которой работали начальники участков инженеры Савин, Покровский и Родин. Им принадлежит немалая заслуга в том, что мы в срок закончили свою работу и с быстрыми темпами сумели сочетать хорошее качество.

Замечательную спаянность проявил также коллектив, строивший раструб станции и дюккер для реки Чарторый. Во главе этого участка стоял инженер, член партии Бычков, очень энергичный работник, старый метростроевец, работавший ранее в Метропроекте. Он сумел сплотить вокруг себя инженерно-технических работников и рабочих участка, сумел воспитать такие бригады, как бригада Хайрулина, бригада Спиридонова и женская бригада Кокина, которые на протяжении всего строительства держали первенство на участке и показывали высокие образцы работы.

Постройка дюккера на Кропоткинской площади была подлинным трудовым подвигом коллектива.

Подземная река Чарторый, заключенная в трубу-коллектор, течет по направлению от внешнего проезда Гоголевского бульвара, пересекает Кропоткинскую площадь и через Соймоновский проезд направляется к Москве-реке.

Коллектор этот пересекает т е л о обоих однопутных тоннелей, идущих от Остоженки по направлению к станции, почти у того места, где они расходятся, образуя раструб. Надо было пропустить реку, а также и проходивший здесь канализационный коллектор под путевыми тоннелями. По сути дела д ю к к е р также представляет собой тоннель, поделенный на три камеры, из которых одна приспособлена для пропуска канализационных вод, а две остальные — для пропуска реки Чарторый: одна камера действующая и одна запасная.

Строился дюккер в чрезвычайно тяжелых условиях. Огромное количество подземных сооружений, мелкие пески, насыщен-

ные водой, крайне затрудняли производство работ. Отметка территории, где прокладывались тоннели и дюкер, значительно ниже близлежащих территорий, и все потоки дождевых вод направлялись сюда.

19 июля 1934 года котлован дюкера стал заливаться. Крайне трудно было определить, является ли это следствием прошедших ливней или где-либо произошел разрыв подземной магистрали.

Все это привело однажды к аварии, во время которой погиб на боевом посту помощник начальника участка тов. Корелин.

От деформации близлежащих грунтов лопнула канализационная труба. Вода размыла грунт, непосредственно прилегавший к котловану. Благодаря образовавшейся пустоте водопровод, проходящий в этом месте, лопнул, и вода неимоверно быстро стала заливать весь вырытый котлован, смывая крепи.

Для того чтобы предотвратить неминуемую аварию четырехэтажного дома, нужно было срочно выключить водопроводную магистраль и тем самым приостановить размыв грунта. Тов. Корелин вместе с рабочим Масловым бросились к водопроводным колодцам, для того чтобы заглушить воду. Закрыв воду в 3—4 колодцах, они заметили, что поступление воды не уменьшилось. Нужно было продолжать поиски. Корелин, не учтя, что в колодцах, особенно в тех, которые давно не открывались, может быть углекислый газ, спустился без всяких предосторожностей в последний колодец, у самой Москвы-реки. Закрывая задвижку водопровода, он отравился насмерть газом. Рабочий Маслов отделался легким отравлением, от которого быстро оправился.

Инженер Корелин самоотверженно погиб на боевом посту, и память о нем навсегда сохранится среди работников 6-й дистанции...

Вода была откачана, и авария ликвидирована без особых последствий.





С. В. ФРАДКИН
Начальник 8-й дистанции
Метростроя

СТАНЦИЯ «ПАРКА КУЛЬТУРЫ И ОТДЫХА им. М. ГОРЬКОГО»

орозной мартовской ночью жители Остоженки были разбужены необычным гулом. Казалось, где-то невдалеке стреляли пушки. Люди бросились к окнам.

На улице было светло. Подвешенные к трамвайным проводам яркие электрические лампы освещали странные, дышащие паром машины. После каждого вздоха раздавался глухой удар. Это работали паровые копры, забивая сваи вдоль трассы будущего тоннеля. Начиналась постройка станции «Парк культуры и отдыха».

Вначале копры работали с большими перебоями, забивая в течение восьми часов едва лишь три-четыре сваи. Сильный мороз влиял на производительность. Пар остывал, не доходя до «бабы». В течение недели было забито едва лишь несколько свай.

Однажды на место работ приехал Никита Сергеевич Хрущев. Он спросил:

— Сколько забиваете в сутки?

Ему сказали, сославшись в оправдание себе на сильный мороз. Никита Сергеевич подошел поближе к копру, посмотрел и предложил:

— А вы укоротите расстояние между котлом и «бабой». Пар тогда не успеет охладиться. Производительность повысится

Это простое указание Никиты Сергеевича было выполнено и производительность копров резко повысилась. Вместо четырех свай в смену забивали уже одиннадцать.

Сваи нужны были для укрепления стен котлована, чтобы не допустить вынос песка. Ведь нам приходилось работать в очень сложных геологических условиях.

Сразу же от поверхности начинался слой песка. Вслед за ним, на глубине 8 метров — юрская глина, черная, совершенно лишенная липкости, сильно размокающая в воде. При соприкосновении с водой эта глина превращалась в рассыпчатую массу, способную проникнуть в самую маленькую щель.

Если бы мы допустили выход грунтовых вод, то тем самым допустили бы и вынос породы. В итоге произошла бы осадка зданий, расположенных очень близко от стенок котлована. А здания здесь стояли очень «серьезные». Один так называемый интендантский склад представлял собой сооружение длиной в 100 метров и высотой в 14. При этом во всем здании не было ни одной поперечной стенки. А кроме склада у самой нашей трассы стояли и другие многоэтажные каменные дома. Малейшая осадка грозила их разрушением. Чтобы избегнуть этого, нам надо было не только укрепить стенки котлована, но и сделать их абсолютно водонепроницаемыми. И кроме того надо было еще понизить уровень грунтовых вод.

Вопросами водопонижения много интересовался тов. Каганович. На расширенном заседании бюро Московского комитета партии и президиума Моссовета Лазарь Моисеевич прямо поставил вопрос:

— Как будет происходить понижение грунтовых вод, не отразится ли это на зданиях, не задержит ли работы? .

Я сказал, что для того чтобы откачивать воду, мы установили по обеим сторонам тоннеля насосы глубокого водоповышения. Тогда заместитель начальника строительства тов. Абакумов предложил кроме того итти внутри котлована передовым зумпфом (колодцем) и из этого зумпфа, куда естественно будет стекать вода, выкачивать ее обыкновенными центробежными насосами.

Лазарь Моисеевич дополнил предложение Абакумова. Он сказал, что при этом способе работ необходимо возможно тщательнее крепить стены котлована, не допускать зазоров между отдельными досками, чтобы вместе с уходящей грунтовой водой не уносились мелкие частицы песка. Это было очень важно,

так как вынос песка мог вызвать осадку зданий по бокам котлована. Поэтому пришлось вдоль близлежащих домов забить сплошную металлическую стенку из отдельных швеллеров. Зазоры между швеллерами конопатили паклей и таким образом создали очень прочную и почти водонепроницаемую стену.

Но это было еще не все. Предстояла разработка котлована на Крымской площади. Площадь эта оченьь оживлена. Уличное движение здесь чрезвычайно густо. Закрыть это движение значило нарушить нормальную жизнь всей прилегающей части города. Естественно нам это не разрешили. Московский комитет и Лазарь Моисеевич Каганович требовали, чтобы мы построили станцию, не нарушая уличного движения.

После долгого изучения обстановки мы решили построить на уровне уличного покрова деревянный мост, который принял бы на себя все движение, а уже под этим мостом вести разработку котлована. Этот план мы предложили на утверждение Московскому комитету партии.

Ознакомившись с планом, Лазарь Моисеевич целиком его одобрил. Он только предупредил, что надо точно придерживаться этого плана, так как малейшее отклонение могло отозваться на движении поверх моста.

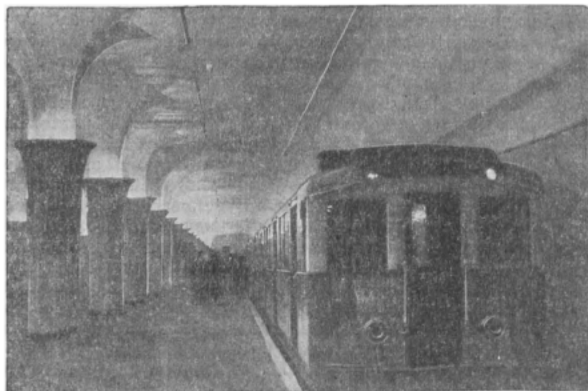
Чтобы построить мост, нам пришлось забить ряд металлических свай. Вести работу днем было нельзя. Громоздкие паровые копры загромоздили бы площадь. Мы решили работать ночами. И вот каждую ночь, когда прекращалось трамвайное движение, на площадь выезжала копровая установка на гусеничном ходу и начинала забивать сваи. А к утру копер уезжал, и движение продолжалось, как обычно.

Так, работая по ночам, мы забили шестьдесят свай, которые и послужили основанием для временного деревянного моста. Мост этот был построен за два месяца и оказался настолько прочным, что выдерживал самое интенсивное движение.

Только потом, когда уже начались бетонные работы в вырытом котловане, пришлось передвинуть крепление. Эта передвижка и вызвала некоторую осадку у краев моста. Никита Сергеевич и здесь помог нам своим опытом шахтера-крепильщика. Он обошел с нами все мостовые крепления и указал, как их передвигать, как лучше раскрепить основание моста...

В апреле 1934 года в котловане первого участка на Остоженке, где теперь подход к станции «Парк культуры и отдыха», сдали сваи. Средние сваи котлована стали вдруг изгибаться вдоль всего котлована, а крайние под давлением грунта с боков начали уходить внутрь котлована. Авария казалась неминуемой.

Первым делом надо было спасать людей. Ведь в это время в котловане работали 350 человек. Мы немедленно подняли их



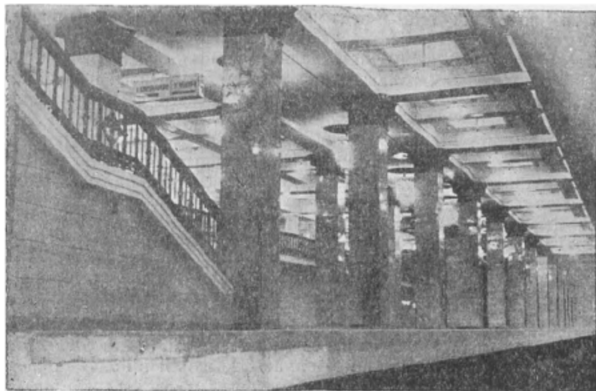
Поезд метро на станции «Дворец советов»

на поверхность. А когда в котловане не осталось ни одного человека, мы уже более спокойно начали обдумывать, как сохранить самый котлован. Я сказал:

— Чтобы спасти котлован, нужно двенадцать человек. Кто из крепильщиков спустится вниз? Только предупреждаю, что эта работа опасна для жизни...

Вызвалась комсомольская бригада крепильщиков Абрамова. Вместе с ними я и инженер Ющенко спустились в котлован. Сваи изгибались под давлением грунта. Стенки котлована все больше оседали. 42 часа мы работали не переставая, устанавливая подкосы под наклонившиеся сваи. Аварию мы предотвратили. Котлован был спасен. Работа снова пошла нормально. Теперь на этом месте кончается двухпутный тоннель, раздваиваясь на два однопутных подхода к станции... Рабочие у нас были не ахти какие квалифицированные. В большинстве это комсомольцы с московских фабрик и заводов — слесари, ткачи, красильщики, пуговичники. О строительстве они не имели никакого понятия, многие даже лопаты никогда в руках не держали.

Первое время мы использовали их как чернорабочих. Потом обучили проходке, креплению, а когда закончились и эти работы, переквалифицировали на бетонщиков. Для этого мы создали на дистанции ряд курсов по различным специальностям. Курсами руководил начальник технического отдела инженер Дорофеев. Он несмотря на большую загрузку по основной своей



Станция «Парк культуры им. Горького»

работе ежедневно приходил к рабочим, показывал, как ставить расстрелы (бревна, которыми закрепляются котлованы), как закреплять досками стенки котлована. А когда начались бетонные работы, следил за укладкой, за установкой опалубки, тут же указывая рабочим, как ее ставить.

Перед тем как начать бетонные работы, мы созвали общедистанционную производственную конференцию по качеству. На этой конференции мы рассказали нашим рабочим о том, как производить укладку бетона, каково должно быть качество работы.

Мы не ограничились одним только докладом, а разбили всех делегатов на секции, работой, а вернее, учебой в которых руководили высококвалифицированные инженеры.

Работа нашей конференции протекала тем более успешно, что еще до ее созыва рабочие прослушали курсы техминимума и повышения квалификации. Таким образом все наши делегаты пришли на конференцию уже более или менее подготовленными. Поэтому и конференция прошла очень оживленно. Рабочие и техперсонал критиковали друг друга, указывали на те или иные недочеты в работе. Все бригады тут же на конференции взяли на себя определенные обязательства и затем выполнили их.

В итоге конференции качество бетонных и изоляционных работ резко улучшилось. До конференции бывали случаи, когда люди, не зная, как сделать ту или иную работу, делали ее по своему и часто неправильно. Теперь уже в случаях каких-

либо сомнений они всегда обращались за разъяснениями. А сама работа была построена так, что бригады бетонщиков еще перед началом работы получали производственные задания. В заданиях указывалось количество бетона, которое надо было уложить в смену, место укладки. На доске у бетономешалки была обозначена марка бетона, цена за кубометр укладки.

Таким образом рабочие знали, что им надо сделать и сколько они за это сделанное получат. Это намного поднимало производительность труда. Она никогда не спускалась ниже 125 процентов плана, а иногда доходила до 180.

Высокосознательным было и отношение к качеству. Ни одна бригада не уходила с работы, не очистив бетономешалки, вагонетки, короба. Рабочие ждали, пока пришедшие на смену люди не проверят качество укладки, не укажут на те или иные недостатки, которые тут же исправлялись.

И очень часто при сдаче смен между бригадами, десятниками, сменными инженерами возникали споры. Одни упрекали других в плохой укладке, те оправдывались и в конце концов вызывали начальника участка, который и решал, кто прав, кто виноват...

Хорошо организованная партийно-массовая работа, привлечение всех рабочих к борьбе за качество также дали свои результаты. Темпы росли с каждым днем. Случаев недоброкачественной укладки бетона почти не было...

В очень трудных условиях, в почве, богато насыщенной грунтовыми водами, мы соорудили совершенно сухую станцию. Мы добились этого, строго придерживаясь указаний Лазаря Моисеевича, который все время нам говорил:

— Главное, чтобы тоннели были сухими, чтобы в тоннелях, а тем более на станции не капало.

И мы особенно серьезное внимание уделяли бетонным и изоляционным работам.

Мы создали из своих же рабочих — в большинстве это были комсомолки — свои квалифицированные кадры изолировщиков. Бригады Помяловой, Клебановой, Клятовой выполняли самую ответственную работу по предохранению тоннелей и станций от сырости. Они клали изоляцию, а это была не простая работа. Изоляция укладывалась в четыре слоя из пергамина и рубероида. Эти слои надо было склеивать битумом и делать это очень тщательно. Малейшая щель, порой даже невидимая невооруженным глазом, уже могла пропустить воду, испортить отделку станции.

Я сам, инженеры Дорофеев, Сандеров, Баранников и другие обучили наших работниц укладке изоляции и все время следили за точным выполнением всех технических требований. Нам пришлось много бороться, чтобы заставить людей бережно относиться к изоляции. Некоторые люди недооценивали всего

ее значения, не понимали, что здесь требуется особая тщательность. Приходилось их заставлять например класть изоляцию только на абсолютно гладкую поверхность, не ходить по ней сразу же после укладки.

Все это давалось нелегко, все требовало борьбы. И только исключительная преданность всего нашего коллектива помогла успешному выполнению этой работы. А о хорошем качестве этой работы лучше всего свидетельствует полная сухость нашей станции.

Бетонные работы на Метрострое не намного разнились от обычных бетонных работ в гражданском строительстве. Вместе с тем объем работ, очень короткие сроки и высокие требования значительно усложняли укладку. Большие трудности представляли также частое перекрепление котлована и предварительная укладка изоляции.

В семь месяцев мы уложили 25 тысяч кубометров бетона, добившись при этом очень высокого качества укладки. Мы тщательно проверяли состав бетона сразу же при выходе его из бетономешалки. Наша лаборатория делала также анализы укладываемого бетона. Каждый час мы брали контрольные кубики, подвергали их испытаниям. И хотя все анализы подтверждали высокое качество бетона, мы на этом не успокаивались. Ведь качество бетонной конструкции характеризуется не только составом бетона, но и техникой его укладки. Конструкции должны быть хорошо выполнены, не иметь раковин. Поэтому за готовыми бетонными конструкциями было установлено самое тщательное наблюдение. Их своевременно поливали водой, плотно конопатили отверстия в опалубке, чтобы цементное молоко из бетона не вытекало, чтобы бетон не терял цемента.

Но понятно, что даже самое тщательное наблюдение не помогло бы, если б сами рабочие-бетонщики с меньшим вниманием относились к работе. Бригады Ипполитова, Лели Дорофеевой показывали прекрасные образцы высокой сознательности. Комсомольцы, не имевшие никакого понятия о бетоне, в очень короткие сроки добились высокого качества укладки, показали подлинно большевистские темпы. А работать им приходилось в очень трудных условиях...

Станция «Парк культуры и отдыха», являясь конечной станцией, упирается в тупиковую стену. Эту тупиковую стену пришлось строить в полутора метрах от большого трехэтажного каменного дома. Положение осложнялось обилием грунтовых вод. Вода шла не только с боков, но и с торца котлована. В минуту ее прибывало примерно 5—6 кубометров.

Чтобы сохранить здание, надо было работать очень осторожно. Мы поставили на эту работу наиболее проверенные комсомольские бригады Полтавы, Лапшина и Кантарова. Они на-

чали проходку для сооружения подпорной стенки. Крепить было очень трудно. При заводке каждой доски приходилось преодолевать очень сильный напор воды и грунта. Все зазоры между досками надо было очень тщательно конопатить.

Когда мы углубились до 8 метров, приток воды еще больше усилился. В минуту прибывало не менее 10 кубометров. Малейшая неисправность хотя бы одного из четырех насосов сразу привела бы к затоплению котлована. Рабочие прекрасно сознавали это. Стихийно создался своеобразный контроль над работой всех механизмов. Проходчики внимательно следили за подъемниками и насосами, при малейшем подозрительном стуке вызывали слесарей и механиков, требовали от них бесперебойной и четкой работы каждого механизма.

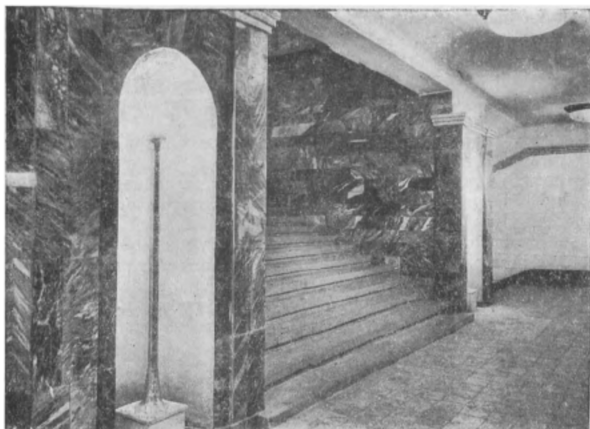
В итоге — все механизмы работали исключительно четко. Котлован глубиной в 14 метров был пройден в три с половиной недели. К концу работы люди круглые сутки не выходили из котлована. Каждый хотел сам дойти до отметки, взять последнюю лопату земли. Особенно отличились тогда бригадиры Кантаров, Лапшин, Полтава. Они дневали и ночевали в котловане и ушли только, когда была взята последняя лопата земли и на их место стали бетонщики.

Укладка подпорной стенки далась также нелегко. Перекреплять приходилось много, с торца давил грунт. И все же 500 кубометров бетона были уложены в очень короткий срок — в тринадцать дней.

Через месяц, когда стали выбирать последние остатки грунта между котлованом станции и подпорной стенкой, стенка из-за ошибки в расчетах начала двигаться вдоль котлована. Это движение грозило обвалом, так как на стенку давила огромная тяжесть грунта. А при обвале подпорной стенки мог рухнуть трехэтажный дом на поверхности, не говоря уже о том, что погибла бы вся проделанная нами огромная работа, разрушилась бы подвешенная к креплениям котлована сеть подземного городского хозяйства. Чтобы удержать сдвинувшуюся стену, пришлось проделать подлинно героическую работу. Трое суток все руководство дистанции, лучшие бригады крепильщиков не выходили из котлована. Стенку удалось удержать. Она только немного продвинулась вперед.

Когда подпорная стенка остановилась, мы поправили крепление котлована и забетонировали лоток нынешнего тупика, а потом уложили перекрытие. Теперь в этом месте находится блокпост станции «Парк культуры и отдыха». Глядя на него, трудно представить себе, сколько трудов стоила постройка этого небольшого и простого на вид сооружения.

Земляные работы на постройке станции «Парк культуры и отдыха» подходили к концу. Оставалось вынуть 4 500 кубомет-



Площадка вестибюля станции «Парк культуры»

ров грунта. Проходку пришлось вести у интендантского склада. Открыть сплошной котлован вдоль всего здания было опасно. Удержать такое сооружение, как стометровый склад, на крепях вряд ли удалось бы. Поэтому мы вели проходку отдельными участками: рыли с одной стороны здания котлован длиной только в 10 метров при полной проектной ширине и глубине. Пройденные с обоих концов здания котлованы бетонировали и лишь после этого рыли новые. Между готовыми отрезками тоннеля оставался массив грунта — так называемый «поп». Этот «поп» мы и вынимали напоследок...

23 сентября к нам приехал Лазарь Моисеевич. Он ознакомился с ходом работ, осмотрел уже готовый тоннель, подход к станции и сказал:

— Тоннель построен хорошо, всюду сухо. Строители с сооружением тоннеля справились. Но, — добавил он, — вам, товарищи, надо кончать станцию, надо дать хорошую станцию!

Потом он подошел к группе рабочих и начал их расспрашивать о работе, бытовых условиях, заработке, взаимоотношениях с инженерно-техническим персоналом. Тут же он указал, как вести работу дальше.

Мы от лица всего коллектива дистанции заверили Лазаря Моисеевича, что к октябрьским торжествам все бетонные ра-

боты на постройке станции будут закончены. Тов. Каганович нам на это ответил, что слишком напрягать свои силы не следует.

— Надо работать полный рабочий день, — сказал он, — всемерно уплотнить его, повышать производительность труда, но чересчур не напрягаться...

Его похвала и заботливость нас очень ободрили. Рабочие стали работать с еще большим рвением, большей энергией. Последние остатки грунта вынули в два дня и начали бетонировку. К октябрьским торжествам стены, лоток и перекрытие станции «Парк культуры и отдыха» были забетонированы. Был также уложен бетон в основные конструкции станции. Обещание, данное Лазарю Моисеевичу, мы выполнили.

После 7 ноября начался новый этап. Надо было приступить к отделке построенной станции. Об этой работе никто из нас не знал. Сталкиваться с ней никому из нас до сих пор не приходилось.

Здесь требовался иной, более деликатный, я бы сказал, подход. Ведь мрамор нельзя бросать, как грунт. Лопата и молоток здесь не помогут. Чтобы ставить мраморные плиты, нужно особое уменье, а главное — аккуратность. А у нас ни мраморщиков, ни плиточников, ни штукатуров не было. Пришлось готовить их из числа наших же рабочих, вчерашних землекопов, проходчиков, крепильщиков и бетонщиков.

Опыт переквалификации людей у нас был. Мы снова организовали курсы, стали проводить семинары, читать лекции. Из числа присланных нам нескольких специалистов-мраморщиков мы выделили инструкторов. Выделили инструкторов и по плиточным работам. К ним мы прикрепили наших рабочих. Упорная учеба, инструктаж в самом процессе работы сделали свое. Проходчик Сафу стал прекрасным мраморщиком, бетонщик Кравцов — квалифицированным плиточником, бывшие изолировщики бригады Грибанова успешно справились с полировкой мрамора.

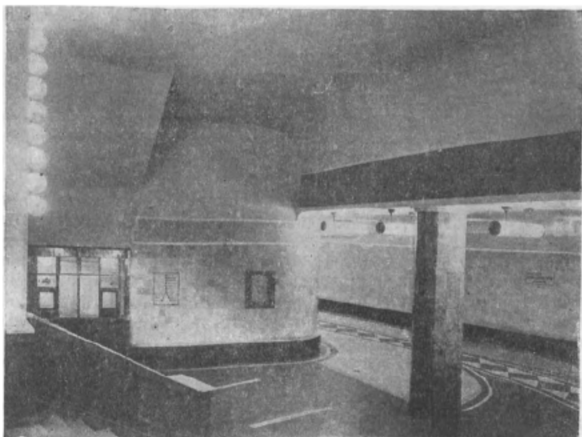
К концу ноября мы подготовку закончили. С 1 декабря развернулись отделочные работы. Отделку станции вели сразу в трех ярусах. Бетонщики клали платформу. На этих платформах плотники устанавливали леса. На лесах расположились штукатуры, подвешивая кессоны. Внизу под лесами работали мраморщики, разбивая колонны и устанавливая мраморные плиты, а облицовщики отделывали стены.

Вначале работа шла вяло. Специалисты-мраморщики работали чрезвычайно медленно. На одном совещании им сказали:

— Что это за темпы?.. Вы словно на кладбище работаете.

Они ответили:

— Что ж, мы и работали на кладбищах—памятники делали!



Вестибюль станции «Красносельская»

Пришлось очень много поработать, чтобы вытравить из них эти «кладбищенские» настроения, превратить их в настоящих строителей метрополитена.

Мы прикрепили к ним комсомольцев. Чуть ли не у каждой колонны поставили общественных инспекторов по качеству, в каждую бригаду выделили уполномоченного парткома или комитета ВЛКСМ. Прораба по мрамору Тургенева, который также был заражен «кладбищенскими» настроениями, мы сменили, поставили на его место своего молодого инженера Тищенко.

Мы закрепили за мраморщиками колонны и на каждой повесили плакат с указанием, кто эту колонну облицовывает, когда начата и когда должна быть закончена работа. В конце каждой смены мы выпускали летучку, в которой перечисляли передовые и отстающие звенья.

Все это помогло подтянуть работу. Лучший мраморщик тов. Пастушенко укладывал в день 4 квадратных метра мрамора. Наши комсомольцы не хотели отставать от него. Уже спустя девять дней бывший проходчик комсомолец Сафу клал 3,5 квадратных метра. За ним тянулись остальные. А ведь старые мраморщики вначале давали едва полметра в день.

Вверху на лесах также шло соревнование между штукатурами. За двенадцать дней надо было сделать 49-метровый кес-

сон и сделать так, чтобы грани были ровными, а поле совершенно гладким.

Работа кипела, не прекращаясь ни днем, ни ночью. На пространстве в 1 700 квадратных метров работали сразу по 600 человек. Инженеры и техники по восемнадцать часов не уходили с работы. Руководство дистанции пятнадцать суток не покидало постройку. Никому не хотелось уходить. Все были поглощены одним желанием, одним настроением — скорее закончить станцию, получше и покрасивее ее отделать.

Станцию «Парк культуры и отдыха» закончили в срок. Она готова. Белыми фарфоровыми плитками облицованы стены. Через каждые 7 метров их сверкающую белизну подчеркивают темнорозовые мозаичные пилястры. Внизу, вдоль обеих стен, тянется темнокоричневый мозаичный цоколь. По платформе, расположенной между путями, выстроились 44 колонны, облицованные крымским мрамором «кадыковкой» и увенчанные лепными капителями.

Над платформой высятся четыре переходных мостика. Два из них соединены в вестибюле на Чудовке, а два — в вестибюле на Остоженке. Мостики покрыты красными метлахскими плитками и украшены белой лепной балюстрадой с мраморными перилами. Стены облицованы белым уральским мрамором «коелга».

Переходные мостики ведут с платформы в подходные коридоры и вестибюли. Подходные коридоры и вестибюль на Чудовке облицованы чудесным молочнобелым стеклом — марблитом.

За переходным коридором расположен кассовый зал. Это исключительно красивое помещение, облицованное серым уральским мрамором «уфалей». Посреди зала высятся четыре спаренных восьмигранных колонны, покрытые белым «коелга». Кассы отделаны полированным дубом.

Из кассового зала во внутренний вестибюль ведет облицованная серым «уфалеем» широкая лестница. Вестибюль украшен колоннами из мраморной крошки, отделанными под серый гранит. Полукруглый потолок из восьмигранных кессонов окрашен в белый и голубой цвета. Когда смотришь на него, кажется, что сквозь белые рамы кессонов видно голубое небо.

Одиннадцать месяцев строили мы эту станцию. В это время было вынуто 100 тысяч кубометров грунта, уложено 25 тысяч кубометров бетона, 1 500 квадратных метров мрамора и 200 тысяч фарфоровых плиток. Эти цифры дают понятие о той грандиозной работе, которую мы проделали, работе, выполнение которой стало возможным только потому, что весь коллектив строителей занимало одно желание — выполнить волю партии.



А. М. СТЕПАНОВ
Начальник 7-й дистанции

НАС ВДОХНОВЛЯЛА ПАРТИЯ



едьмая дистанция (на Остоженке) не похожа на остальные участки Метростроя. По обе стороны трассы на протяжении 400 примерно метров к стенкам тоннеля почти вплотную прилегали многоэтажные дома. Расстояние от обреза фундамента домов до границы котлована очень часто не превышало одного метра. А бывало и так, что котлован проходил под самыми домами. Таким образом вся трасса представляла собой как бы узкое ущелье, лишь изредка пересеченное переулками, служившими выходами на уличные магистрали.

По этим переулкам, лежавшим ниже уровня уличных магистралей, на наш участок стекали поверхностные воды со всей окружающей местности. Мы работали в некоем овраге, который при первом же дожде превращался в озеро. Все это естественно не особенно благоприятствовало строительству, а кроме того угрожало жилым домам.

По-настоящему работы на дистанции развернулись в марте

1934 года. Мы начали открытым способом разрабатывать тоннель у трехэтажного дома № 10. Забивали сваи и постепенно раскрывали котлован. Признанный безопасным открытый способ в условиях нашей дистанции требовал большой осторожности: дом был очень ветхий, со многими трещинами. Малейший выпуск грунта мог повлечь за собой осадку, а следовательно и разрушение дома. Весеннее оттаивание почвы способствовало передвижке грунтов, деформации прилегающих зданий. Установленные в квартирах маяки ежедневно трескались. Ежеминутно мы ждали нового сюрприза.

Как раз в эти дни прибежал ответственный за техническое состояние домов инженер Бураченко и, сильно волнуясь, сообщил:

— Дом ползет, маяки ежеминутно трескаются. Надо выселять жильцов!

Опасения Бураченко стали известны жильцам. Началась паника. Сообщили городским организациям. Весь день до поздней ночи нас навещали различные комиссии. Положение было очень напряженное... Ночью мы получили приказ начальника строительства тов. Ротерта. Приказ гласил:

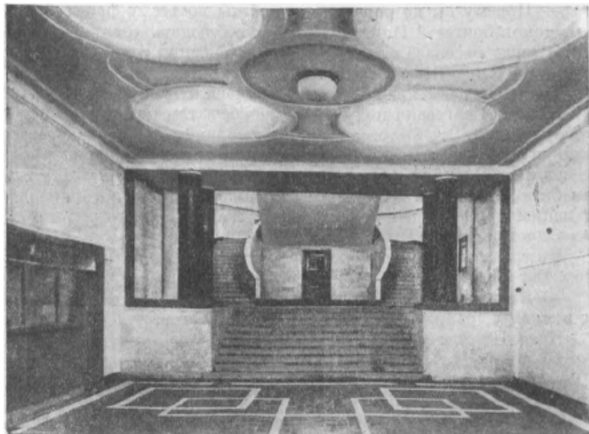
«Ознакомившись с состоянием работ на 7-й дистанции, признаю участок аварийным и приказываю снабжать его всеми нужными материалами вне всякой очереди. В самые ближайшие дни вывести стенку тоннеля у дома № 10...»

Приказ нас подбодрил. Казалось, бетономешалки заработали быстрее, первые замесы бетона пошли в котлован. В очень короткий срок приказ был выполнен. Бетонная стенка тоннеля выросла у фундамента. Дом был сохранен. А ведь обвал его грозил не только жильцам, но и работавшим в тоннеле людям.

Работы у дома № 10 были для нас хорошим уроком. Они научили нас осторожности. И прежде чем продолжать дальнейшую проходку, мы решили проверить техническое состояние всех наиболее ответственных и ценных многоэтажных домов вдоль нашего участка.

Была создана техническая комиссия из представителей Метропроекта, профессоров Дмоховского, Медведева, американского инженера Вайнера и многих других специалистов. Эта комиссия предложила вести проходку у ряда домов траншейным способом, укрепить фундаменты многоэтажных домов трех- и четырехярусными горизонтальными металлическими стяжками, связывающими фасадные стены с параллельными промежуточными стенами. Дом № 2 комиссия предложила снести.

Выполнить решение комиссии значило надолго задержать начало работ, значило затратить свыше миллиона рублей. Ясно, что мы колебались.



Вестибюль станции «Парк культуры им. Горького»

Третьего мая я был в котловане третьего участка. В тот день у нас случилось несчастье. Горячим битумом обожгло инженеров Костина и Полещука. Мне пришлось их заменить. В самый разгар работы вдруг сообщают, что на дистанцию приехал Никита Сергеевич Хрущев, что он уже в соседнем котловане беседует с рабочими. Я отправился туда и уже у входа встретил Никиту Сергеевича и главного инженера Стеклера. Втроем мы пошли вдоль трассы.

Никита Сергеевич спросил меня:

— Ну, товарищ Степанов, как дела?

Я, гордясь выполнением апрельского плана, ответил:

— Ничего, Никита Сергеевич. Выполнили план и даже перевыполнили. И по грунту и по бетону. Хорошо выскочили в этом месяце...

Я хотел еще распространиться о наших успехах, но Никита Сергеевич перебил меня:

— Вы хотя план и выполнили, но на дистанции борьбы не видно. Почили на лаврах все, успокоились. Работа идет вяло, механизации нет.

Пошли к самым «трудным» домам. Никита Сергеевич продолжает:

— Почему вы не развернули работы по всему фронту? Что вы, домов боитесь? Или очередность соблюдать хотите?

Я тогда рассказал тов. Хрущеву о решении технической комиссии и о наших сомнениях. Я сказал также, что мы не прочь начать работу без предварительного крепления домов.

Никита Сергеевич подумал немного, затем поддержал нашу точку зрения. Это было для меня неожиданно. Ведь у нас самих еще не было единого мнения по этому поводу. И говорил я ему о наших сомнениях достаточно неопределенно. Но как бы там ни было, слова Никиты Сергеевича окончательно убедили нас в нашей правоте. Мы решили сразу же развернуть работы по всей дистанции.

На следующий день к нам приехал начальник строительства тов. Ротерт. Он тут же распорядился:

— Начать развернутым фронтом понижение грунтовых вод и земляные работы у домов № 1, 2, 3, 4, 5 и 6.

Когда Ротерт ушел, я предложил начальнику участка Дыгерну приступить к выполнению приказа. Дыгерн колебался:

— У меня нет людей — ни рабочих, ни специалистов. Как работать — не знаю...

Пришлось подробно передать ему разговор с тов. Хрущевым и еще раз повторить приказ Ротерта о сохранении домов. Я обещал ему дать людей из мобилизованных райкомом комсомольцев.

На следующий день у нас уже были люди...

Мы начали рытье колодцев. Эти колодцы крепились специально сделанными венцами. Основное внимание мы направляли на плотное прилегание венцов друг к другу и к грунту. После установки мы эти венцы сшивали скобами, а потом через их пазы производили тампонаж, забивая пустоты породой. Из забетонированных по очереди в отдельных колодцах столбов и образовались у домов сплошные стены.

Над колодцами мы установили электроворотки, при помощи которых вынимали разработанную породу на поверхность и уже оттуда вагонетками по специально проложенной узкоколейке подавали на свалку.

Однажды на партийное собрание вбежал рабочий и заявил, что с фасада дома № 5 падает карниз, а дом дал трещину. Из окна мы видели, как у этого дома собрались плотники, сооружая деревянный зонт. Сообщение на нас подействовало ошеломляюще. Ведь мы по существу еще не начали работу у этого дома, а он уже дал трещину. Что же будет дальше?

Секретарь парткома тов. Гайстер прервал собрание, и мы все бросились к этому дому. По пути встретили иностранного специалиста Ваксмана. Он сильно волновался:

— Ваши ребята плохо работают, они не умеют крепить.



На Остоженке. Тоннель готов. Дома не пострадали

Надо из Америки выписать хороших рабочих. Хотя бы бригадиров. Иначе мы снимаем с себя ответственность.

— А что собственно случилось?—спросил я.

Тут подошел инженер Костин:

— Да ничего особенного! Я уже проверил. Ребята заметили, что на седьмом этаже висит часть карниза. Мы и решили сделать деревянный зонт, а то еще упадет и убьет кого-нибудь из прохожих.

Мы тут же проверили это. Оказалось, что трещин в доме нет, и корка карниза уже давно висела на железке. Но мы конечно на этом не успокоились. Мы знали, что сохранение домов — это задача не только техническая, но и политическая. Мы знали, что злые языки распространяют слухи о том, что всюду, где будет проходить трасса метро, дома придется ломать. К нам очень часто приходили жильцы, спрашивая, когда дом будут сносить, когда их будут переселять, не опасно ли в нем оставаться.

Вот почему мы мобилизовали все свои силы на сохранение домов вдоль трассы. Мы перебрасывали сюда лучших рабочих, очень тщательно следили за качеством проходки, за креплением, стремились поскорее закончить тоннельную работу у фундаментов.

Много внимания надо было уделить бетонным гидроизоляционным работам. От качества изоляции зависели прочность и сухость будущего тоннеля. Надо сознаться, что вначале мы мало занимались этим делом. Только после того, как Лазарь Моисеевич на совещании начальников шахт и дистанций очень резко заявил нам об этом, мы «повернулись лицом» к изоляции.

Лазарь Моисеевич говорил о недостатках нашей дистанции. Он сказал, что мы мало занимаемся изоляцией, не ставим на этот участок достаточно ответственных и подготовленных людей, не инструктируем рабочих. И хотя все это было в достаточной степени неприятно, мы все же вынуждены были признать правоту Лазаря Моисеевича. Об этом после совещания говорили все.

Но Лазарь Моисеевич не ограничивался критикой наших недостатков. Он тут же говорил, как эти недостатки исправлять, причем не упускал ни одной мелочи. Он говорил о разработках, о транспортировке материала, о его хранении.

В итоге этого выступления и было опубликовано решение Московского комитета партии о качестве работ.

Это решение было для каждого из нас не только политическим, но и техническим руководством в повседневной работе. Такого ясного и умелого изложения основ бетонных и изоляционных работ на нашей стройке не найти ни в каком учебнике. Это было блестящее сочетание техники с политикой. Оно было понятно не только нам, техникам, но и каждому партийному

и профессиональному работнику, каждому рабочему. И если многие из них до сих пор ограничивались общими разговорами о качестве, то теперь они уже по-иному вникали в сущность дела и конкретно нам помогали. Из китайской грамоты, какой для многих работников были вопросы бетона и гидроизоляции, они теперь стали ясными и конкретными задачами. И пути разрешения этих задач были очень четко указаны. Никто уже не мог теперь оправдаться незнанием техники.

Перед распалубкой бетона на дистанцию прибыла техническая комиссия. Приехал также и Константин Федорович Старостин.

Начали снимать опалубку. В бетоне в некоторых местах открылись раковины. По лицу Константина Федоровича было видно, что эти места ему очень не нравятся. И он меня и секретаря партийного комитета Гайстера за это очень поругал.

Я старался доказать ему, что ничего страшного тут нет, что такие раковины часто встречаются в бетоне и особенного значения для конструкции это не имеет.

— Что ж, по вашему эти раковины — результат хорошей работы? — ответил он. — Ведь это же ваша невнимательность, ваша некультурность в работе.

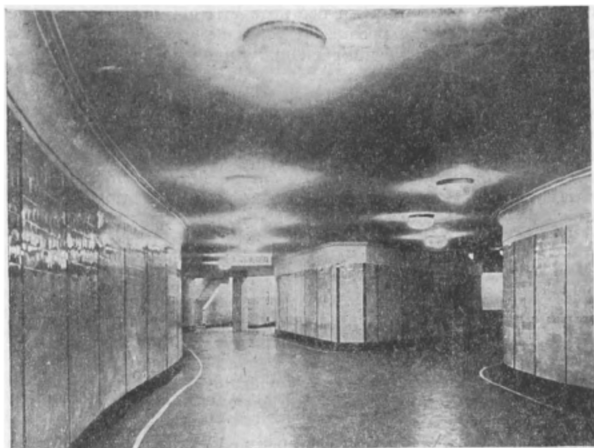
Тов. Старостин был прав, когда так резко со всей большевистской страстностью поставил вопрос. И для всех стало ясно, что здесь речь идет не о какой-нибудь технической ошибке, а о вопросе большой принципиальной важности — о выполнении партийного решения.

Мы умышленно не исправляли эти раковины, пока все рабочие не осмотрели их, не изучили причины появления, чтобы в дальнейшем уметь их избегнуть.

Отныне вокруг бетонных и гидроизоляционных работ было мобилизовано внимание всего коллектива. На этом участке были выделены лучшие комсомольские бригады Шептунова, Медведева, Печенова, Потапкина, инженера Львовского и др.

Всю гидроизоляцию тоннеля мы перед засыпкой проверили, заливая перекрытия водой и оставляя в таком состоянии по три-четыре дня. Обнаруженные недостатки мы тут же исправляли. Указание Лазаря Моисеевича о том, «чтобы нигде не капало», мы выполняли крепко. И если в начале работ мы главное внимание обращали на скорейшее выполнение плана, на количество кубометров вынутого грунта и уложенного бетона, то теперь решающими стали вопросы качества.

По мере удлинения фронта работа становилась все более ответственней. Приходилось раскрывать котлованы и колодцы и у высоких домов, бороться с грунтовыми и поверхностными водами, ликвидировать частые аварии, вести проходку в запутанном подземном хозяйстве, среди переплетения водопровод-



Проход на перрон станции «Площадь Дзержинского»

ных и канализационных труб, осветительных и телефонных кабелей.

Все это требовало от нас особой осторожности и в то же время выполнения назначенного нам плана. И у каждого из нас все время не выходили из головы «кубики» выемки грунта и кладки бетона и каждый метр изоляции.

План был у каждого начальника участка, у каждого сменного инженера, десятника, бригадира и рабочего, у каждого снабженца и транспортника. Ведь на Метрострое недостаточно было иметь наряды на материалы или транспорт. Надо было еще драться за реализацию этих материалов. И в этом особенную напористость проявил заместитель начальника участка по административной части тов. Боднарь. Ему мы в значительной степени обязаны тем, что у нас не было перебоев из-за недостатка материалов.

Каждый из нас знал, за что он отвечает и за что должен бороться. Этого чувства ответственности не было вначале у иностранцев. Получая планы, они тут же составляли акты о невозможности их выполнения. При этом они ссылались на недостаток людей либо нехватку материалов.

Правда, и у остальных руководителей не всегда все шло

гладко. Но в первое время все недочеты обычно обнаруживались только к концу месяца. И тогда все руководство и весь технический персонал по нескольку дней не уходили с дистанции.

Мы все прекрасно сознавали, что такая «штурмовщина» есть зло, что это следствие нашей плохой работы, а потому всячески боролись с подобными «методами». И в последнее время штурмов у нас уже не было. Но каждый знал, что его план — это план, заданный Московским комитетом партии, что, выполняя его, он тем самым выполняет партийное задание. Каждый знал также, что в случае невыполнения плана ему придется отчитываться не только перед начальством, но и перед целым коллективом, где уже истинных причин отставания никак не скроешь. Ибо никаких серьезных причин для невыполнения плана не было. Нужны были только люди, которые с любовью относятся к своему делу. Эти люди рождались в борьбе, росли на работе и в конечном счете выполняли и перевыполняли план. В итоге мы в течение всего времени работ имели перевыполнение плана. Не было месяца, когда б мы дали меньше 101 процента как по бетону, так и грунту.

Всеми нами владела одна мысль — удержаться на почетной доске похода им. Кагановича, к сроку сдать дистанцию. И надо сказать, что коллектив дистанции все время оставался на почетной доске, с красным знаменем закончил работу и сдал ее в установленный Московским комитетом партии срок.

В ноябре весь коллектив был переброшен на 9-ю и 12-ю шахты, которые отставали. И эту работу мы выполнили в срок.

Наш коллектив создался не сразу. Когда мы начали работу, у нас не было никакого аппарата. Большинство инженеров и техников, все рабочие ничего о метростроении не знали. Среди них было немало людей, которые и вообще-то не имели понятия о строительстве, никогда не видели подобного производства. Но у всех было желание работу сделать, и сделать хорошо.

Большинство наших рабочих жило у самой дистанции. Они каждую минуту были готовы выйти на стройку, были готовы ликвидировать любую аварию. И они очень быстро овладели техникой тоннельных работ, очень быстро освоили сложное строительство тоннеля на нашей дистанции.

Я помню, как прохожие останавливались у котлована в Лопухинском переулке и любовались работой комсомольской бригады бетонщика Шептунова. Комсомольцы не делали ни одного лишнего движения. Они подавали инертные материалы к бетономешалке, пропускали цемент через весы, а бригада Орлова тут же укладывала бетон в конструкцию тоннеля и тщательно его утрамбовывала.

Останавливались прохожие и на мосту через 2-й Обыденовский переулок. Здесь работали ударные бригады Егорова, Каменецкого, Суконкина, Черепковой, Савельева. Механическими воротками они вытаскивали грунт и подавали его через скрепер к свалке. Они работали настолько четко и слаженно, что прохожие часами не могли оторваться от этого зрелища.

На работе росли новые ударные бригады Мухамедова, Логинова, Черенкова. Таких бригад было много. Все они пришли на дистанцию неопытными юнцами и выросли на тяжелой ответственной работе.

Прекрасно работал и наш технический персонал. Инженеры — в большинстве молодежь — приходили к нам часто прямо со школьной скамьи. Коллектив укомплектовывался на ходу, в самый разгар работы. И на ходу людям приходилось овладевать сложнейшей техникой. Но одной техники здесь было мало. В наших условиях, при проходке у самых фундаментов многоэтажных домов, которым все время угрожала опасность осадки и обвала, надо было часто проявлять подлинные чудеса храбрости, не считаться с опасностью, а иногда и просто рисковать жизнью. Надо было выдерживать тяжелые бои с природой. Но смелость и настойчивость наших людей всегда выручали нас в самые тяжелые минуты. Я помню такой случай.

Четырехэтажный каменный дом № 16 стоял у самой границы котлована. Мы готовились к бетонировке. Оставалось пройти полтора метра, и можно было уже начинать строить тоннель. В один из июньских дней в воздухе запахло грозой. Тучи нависли над самыми крышами. Надо было ждать сильного ливня. Мы все приготовили. Но ливень был настолько силен, что вся наша подготовка оказалась недостаточной. Бурные потоки сточной воды быстро переполнили городской коллектор и водоотливные приспособления. На соседних дистанциях воду пустили по жолобу, который проходил вдоль стоящих у нашего котлована многоэтажных домов. Сечение жолоба не было рассчитано на такое количество воды. Жолоб разорвался. В течение нескольких минут вода размыла стенки котлована и подошла к дому № 16. Через пять минут весь фундамент угла дома оголился. Вода начала подмывать его основание. Кто-то крикнул:

— Надо спешно выводить жильцов!

Но мы не допустили этого. Рабочие начали прикрывать нижнюю часть фундамента строительным материалом. Кирпич, бревна, доски полетели во все растущую яму. Но грунт уже полз из-под дома.

Инженеры Костин, Чекалин, Ковалев, Полещук, Кобозев, Гук, секретарь парткома Гайстер, секретарь комитета комсомола Сергеева бросились в воду. Бригада Печенова быстро

перекрыла воду в жолобе. Бригады плотников Ковалева и Бученкова по горло в воде начали крепить фундамент. С других участков бежали на помощь. Через несколько часов от аварии не осталось и следа. Жильцы дома узнали о случившемся только тогда, когда дождь уже прошел.

Такой же случай во время сильного дождя произошел на соседней 6-й дистанции, на самой границе с нами. Там лопнула канализационная труба. Поток воды начал подмывать стенку котлована 6-й дистанции, где сооружали дюккер. У самой стенки котлована стоял четырехэтажный дом № 1.

На помощь рабочим 6-й дистанции были переброшены наши ударники Черенков, Мухамедов и др. Под руководством начальника участка Дыгерна бригады работали с трех часов дня до следующего утра. И здесь аварию ликвидировали, сохранив дом и котлован. Подлинный героизм проявили здесь инженеры Рогозин, Вишневский и др.

Аварий было много. Многие из них происходили конечно из-за нашей неопытности и непредусмотрительности. Но все они были ликвидированы, не принеся вреда ни строительству, ни прилегавшим зданиям.

Мы в срок построили хороший тоннель. Громадные шести- и семиэтажные дома остались на месте. Задание партии выполнено. И обязаны мы этим сплоченности и героизму нашего коллектива, воспитанного партией.





Э. М. ГЕНДЕЛЬ
Начальник участка по подведению фундаментов

ПОДВЕШЕННЫЕ ДОМА



еобходимым условием для строительства метро является подведение новых фундаментов под существующие строения. Нельзя рыть котлован для тоннеля, проходящего возле или под зданием, без предварительного заглубления фундамента. А в условиях московских узких улиц везде и всюду тоннели проходили под домами. Поэтому, чтобы здания не превращались в «воздушные замки», приходилось подводить фундаменты в первую очередь там, где тоннель сооружался открытым, или траншейным способом.

Каждое здание имеет свои индивидуальные особенности. Для выявления этих особенностей были произведены обследование всех зданий и детальное обследование их фундаментов еще до начала работ по копанию котлована. Это относилось ко всем зданиям и сооружениям, расположенным вблизи и над проектированной трассой. Обследование производилось путем откапывания фундаментов.

И рядовые рабочие вскоре научились определять, где под-

рядчик, строивший дом, получал с кубического метра строения. Можно было видеть фундаменты колоссальных размеров — до 4 метров ширины вместо требуемого 1 метра, как например под домами № 6, 10, 14 по улице Волхонке и в других. Здания эти были в несколько этажей, и фундаменты были сложены из мелкого бута, в середине имели примесь щепы, кирпичного щебня и другого строительного мусора. В этих зданиях было много мест, где внутри фундаментов имелись настолько большие пустоты, что, просунув в фундамент руку, мы не доставали до кладки. Таким образом подрядчики ухитрялись за мусор и пустоты получать деньги. Все эти фундаменты мы разбирали так же легко, как сложенные на карьерах штабели бута.

В других случаях фундаменты были явно недостаточных размеров, и кладка их была из кирпича на тощем известняковом растворе; и здесь они легко разбирались руками. Во всех этих зданиях как в первом, так и во втором случае *были обнаружены десятки больших и мелких трещин, покатости полов* и другие деформации. Очень редко попадались здания с фундаментами более или менее нормальных размеров и удовлетворительного качества. В общем же *фундаменты прошлой купеческой Москвы были ненадежны.*

Хотя в дореволюционное время формально и существовал технический надзор в виде системы инспекторов при городском инженере, но царившая система взяточничества по существу сводила контроль к нулю и только способствовала наживе подрядчиков. Любопытный случай рассказывали мне бывшие работники знаменитой некогда московской строительной конторы «Цигеля и Кроля». Эта контора в 1913 году заключила договор с Министерством путей сообщения на постройку водонапорных башен для станций железных дорог. По договору подрядчики получали за каждую погонную сажень высоты, считая за отметку основания башни горизонт головки рельсов каждой станции. Для того чтобы больше заработать, подрядчики строили эти водонапорные башни на возвышенных местах, даже если и приходилось уходить в сторону от железнодорожных станций на несколько километров.

Наша задача заключалась не только в «заглублении» существующих фундаментов, чтобы дома не сползали в котлован, приготовленный для тоннеля, но и в том, чтобы переложить заново существующие фундаменты, сделав их достаточно прочными. За границей в таких случаях фирмы, занимающиеся подведением фундаментов, не могут итти на замену негодных фундаментов новыми, ибо никто им эту работу не оплачивает. Само собой, что и подрядчики, не получая оплаты, перекладку

фундаментов не производят. В Берлине при постройке метрополитена на этой почве было очень много судебных процессов.

Нам пришлось впервые в СССР провести такое большое количество работ по подведению фундаментов, не имея никакого опыта, не имея под рукой и примеров из заграничной литературы. Кроме того грунт Москвы своей водоносностью и мелкозернистостью также отличается от несравненно более благоприятных условий грунтовых напластований большинства стран, где строились метрополитены и подводились под здания фундаменты.

Во всех работах по подведению фундаментов мы применяли наиболее совершенные методы, заменяя металл железобетоном, менее дефицитным, но не уступающим в качестве. Во всех случаях во избежание недопустимых осадок фундаментов зданий нам приходилось предварительно заводить в стены зданий железобетонные балки и этими дополнительными металлическими балками поддерживать здания. Когда мы ставили здание на новый фундамент, для того чтобы сжатием материала фундамента и грунта под ним дом не дал осадки, мы предварительно сдавливали этот новый фундамент мощными 200-тонными домкратами. Только тогда мы были гарантированы от каких бы то ни было осадок в период подведения фундаментов и в дальнейшем при производстве земляных работ, при рытье котлована для тоннеля.

На всех трех радиусах первой очереди строительства метро применялись в разных вариантах с различными приемами работ шесть основных методов работы по подведению фундаментов в зависимости от целого ряда обстоятельств: рода грунтов, расположения здания по отношению к трассе тоннеля и других факторов.

Большинство методов было разработано нами еще в 1932 году, т. е. в подготовительный к строительству период, и затем мы по своим проектам укрепили более десяти зданий.

Проектируя подведение фундаментов, мы применили опыт больших работ по подведению фундаментов дома «Гутап» на Неглинном проезде в Москве. Подведение нового фундамента было вызвано плохим качеством свай Штрауса, на которых стояло это здание. Мы учли, что набивные сваи Штрауса даже при грамотном техническом наблюдении в слабых грунтах дают некоторый процент брака и набивка бетоном этих свай отнимает много времени. Для Краснопрудной улицы, где грунты представляют собой мощные плывуны (места бывших Красных прудов), мы решили сделать подведение фундаментов сваями системы Вольфсхольц, системы, полностью механизированной и дающей при хорошем наблюдении полную гарантию за их качество.

Сваи системы Вольфсхольц изготовлялись у нас в Союзе впервые. Иностранные литературные сведения об этих сваях не только недостаточны, но и дают преднамеренно неверные сведения о диаметре трубопроводов для того, чтобы сохранить производственный «секрет».

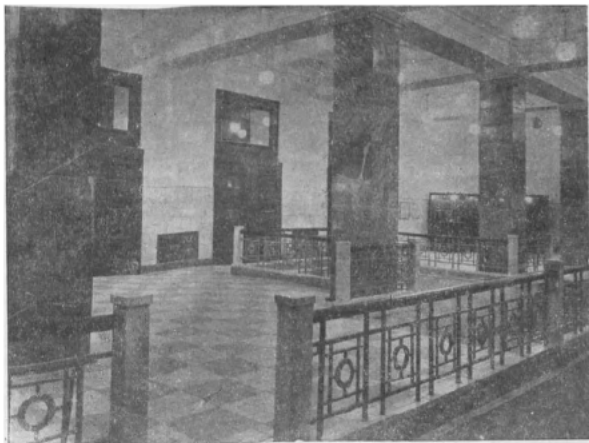
Пришедшие к нам партийцы и комсомольцы с фабрик и заводов влили в наши ряды новые, свежие силы. Энтузиазм рабочих и инженерно-технических работников позволил нам быстро освоить высшие достижения мировой техники в области набивных свай. Большая поддержка, которую оказывал нам Моссовет в деле получения мощных компрессоров и других механизмов, укрепляла уверенность в наших силах.

В октябре 1933 года было набито только 5—6 свай Вольфсхольца, но за этот месяц мы не только освоили это производство, но и полностью механизировали его. Осуществив ряд рабочих рационализаторских предложений, мы достигли неслыханных темпов. Так например слесарь Мухин внес предложение рычажного устройства клапана герметической бетономешалки, благодаря чему бетонировка одной сваи продолжалась один час.

За январь 1934 года мы изготовили уже 40 штук 19-метровых свай. Так за два месяца наши темпы выросли по всей работе в восемь раз. В октябре бетонировка одной 19-метровой сваи с извлечением обсадной трубы продолжалась 18 часов, в ноябре мы довели до 4 — 5 часов и в январе — от 45 минут до одного часа. Готовый бетон прямо из бетономешалки поступал через герметическую бетономешалку по трубопроводу к месту основания свай. Сжатый воздух являлся основным источником энергии в извлечении обсадной трубы. Эту работу быстрее и лучше других смен проводила бригада Дудникова под руководством хорошо грамотного техника М. А. Гендельштейна. Бурение для этих свай производили наша спецконтора во главе с тов. Исар и буровая контора Всесоюзного института оснований сооружений.

Трудно описать нашу радость, когда мы, достигнув большевистских темпов, убедились в первоклассном качестве наших свай. Пробная свая этой системы, будучи открыта, оказалась монолитной и лучше изготовленной, чем немецкая рекламная свая Вольфсхольца. Все без исключения сваи, набитые под домами, были проверены задавливанием домкратами с нагрузкой по 60 тонн на каждую. И мы не имели ни одной бракованной сваи. Осадка свай во время задавливания не превышала одного сантиметра.

Так наш метростроевский коллектив впервые в СССР освоил изготовление свай системы, представляющей собой последнее достижение мировой техники.



Северный вестибюль станции «Охотный ряд»

Изготовив в феврале 1934 года последнюю сваю под домом № 31/6 по Краснопрудной улице, 3-я дистанция отрыла котлован 13-метровой глубины и 20-метровой ширины вплотную у фасадных стен этих домов для станции «Красносельская». Рабочие лучшей бригады Дудникова, снимая с крыши последние блоки, невозмутимо смотрели вниз в глубоко вырытый в 10-метровом плывуне котлован, будучи твердо уверены, что «подвешенный» дом не сдаст, и таким образом можно спокойнее рыть котлован и строить тоннель.

Не только работники, укреплявшие здание, были уверены в хорошем качестве своих работ, но и жильцы, проживавшие в этих домах, чувствовали себя спокойно, ибо знали, что строят не капиталистическими методами — не в интересах получения «прибыли», а в интересах социалистической родины. Так действительно и получилось. Станцию «Красносельская» мы построили без малейших аварий: дома, после того как их поставили на сваи, остались неподвижными. С момента открытия котлована подведенные дома не дали ни одного миллиметра осадки.

В первую очередь строительства входило устройство двух входов на станцию «Комсомольская»: одного — с Казанского

вокзала, второго — со специального подземного вестибюля между Октябрьским и Северным вокзалами. В отношении первого вестибюля задача заключалась в устройстве непосредственно с платформы Казанского вокзала подземного входа для пассажиров, прибывающих с местными и дальними поездами, и кроме того в устройстве непосредственного входа с Комсомольской площади, минуя проход через вокзал. Эта комплексная задача была спланирована архитекторами и выправлена Н. С. Хрущевым.

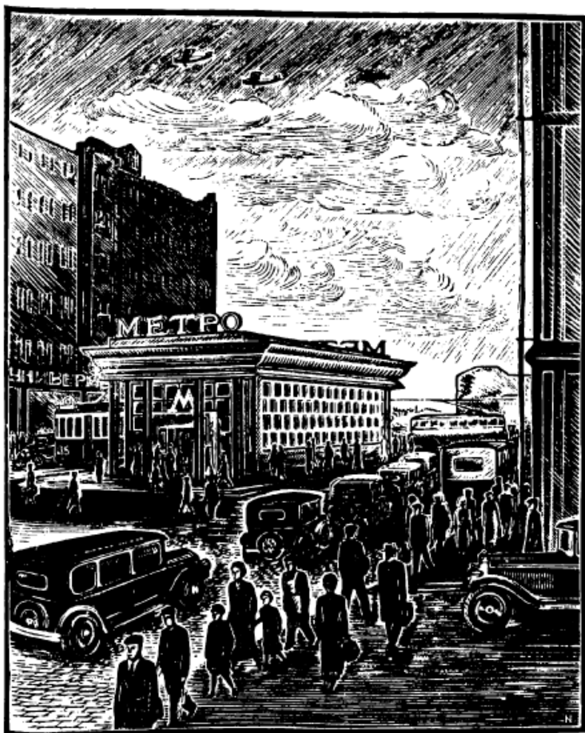
Тов. Хрущев, придя к нам к началу работ и ознакомившись с проектом, внес в него много улучшений в ширине площадок, лестниц, проходов и т. п. До его посещения оставалась незамеченной, казалось бы, такая простая вещь, что, открывая двери выхода на улицу, пассажир слетал бы с лестницы, так как тут же за порогом шла лестница и проектом не была предусмотрена площадка.

Наши работы заключались в переустройстве первого этажа с большим заглублением части подвала Казанского вокзала и в устройстве вестибюля между зданием вокзала и станцией «Комсомольская». Подвал вокзала представлял собой неприветливое помещение со складами архивных документов Казанской дороги. Он должен был быть переоборудован в просторный с мраморными стенами вход на станцию метро. Серьезность и громоздкость таких работ, как устройство двух 12-метровых проемов в местах стен и фундаментов здания, новых перекрытий и т. д., а также срок в полтора месяца требовали небывалых темпов.

Несмотря на все трудности план не мог быть не выполнен, так как он был строго распределен по сменам. Учитывая короткие сроки, мной было дано распоряжение, что сменный инженер и бригады, не выполнившие в свою смену задания, остаются на работе впредь до полного окончания задания. Первые два-три дня кое-кто старался «смотаться» по окончании смены, не выполнив задания, но здесь нам помог парторг тов. Еремин. Он воздействовал через партийцев на общественность, и приказ стал выполняться всеми: уже через восемь-десять дней редкой смене приходилось задерживаться, ибо план выполнялся в положенные часы.

За три дня до нашего прихода на станцию инженер Н. А. Стрибман провел большую работу по освоению участка, подготовив работу по клепке металлических конструкций и тем самым оказав нам большую помощь. Работы были начаты 19 сентября, и уже 25 сентября началась установка новых металлических балок и колонн.

О том, с каким энтузиазмом работали люди, показывает блестящее выполнение ответственнейшего поручения сквозным


МЕТРО
М

бригадиром — коммунистом Пискаревым. Предохраняясь противогазом от пыли кирпичной кладки, он пневматическим молотком пробил канал размером в 45×45 сантиметров, длиной в 4,5 метра вдоль полутораметровой толщи стены. При малейшей неаккуратности могла произойти большая осадка, так как на один погонный метр стены нагрузка доходила до 100 тонн. Многие из руководящих инженеров указывали на колоссальнейшие трудности этой работы и опасались, что ее не удастся провести без вредных последствий. Пискарев об этом знал, и с большим воодушевлением и исключительным успехом он выполнил свою трудную работу. Эта работа не была предусмотрена проектом. Она была проделана нами во изменение проекта и дала экономию в 25 тысяч рублей, уменьшив большое количество работ по выломке стен и заводке двух 8-метровой длины высоких клепаных балок.

Сквозная бригада Дудникова, начавшая задавливание (передача нагрузки посредством домкрата) металлических балок, в рекордный срок к 23 октября кончила задавливание последней балки. Бригадир — значкист похода им. Кагановича — тов. Дудников работал в полном смысле слова самоотверженно: он потерял представление об отдыхе, о доме, он знал, что к 24 октября должны быть закончены 9 балок и 16 колонн. На два дня ранее срока его бригада выполнила эту работу, и сквозная комсомольская бригада Беликова без единой раковины завершила бетонные работы.

Интересно отметить, что плотное примыкание существующих стен к заведенным нами балкам, поставленным на новые колонны, было достигнуто, как указано выше, домкратами и металлическими клиньями. Забивая клинья доотказа, домкраты освобождались от давления. С момента начала работ до превращения мрачного подвала Казанского вокзала в просторный с высокими потолками вестибюль здание не показало ни одного миллиметра осадки.

Надо отметить предсказание одного архитектора, планировавшего этот вестибюль. Архитектор, придя с тридцатилетним стажем к нам и увидя, что нами используются все возможности для одновременного производства работ во всех уголках подвала и первого этажа, стал нас расспрашивать, что для чего делается. Дело в том, что планы этажей наносятся на бумаге всегда раздельно, а здесь, не разобравшись как следует, не поймешь, где должны быть лестница, площадка, пол, входы и т. д. Побеседовав с нами и ознакомившись с планами работ и сроками выполнения, архитектор заявил, что таких темпов мир не видел, что нам в сроки не уложиться, что мы такими темпами только завалим вокзал. К моим доказательствам о реальности нашего плана он отнесся с явной недоверчивостью.

С ноября мы начали одевать мрамором порталы 12-метровых проемов. Одновременно с этими работами производились и проводка электрического освещения, штукатурка, укладка ступеней и другие отделочные работы.

Несколько ближе к Кропоткинским воротам, тут же за Музеем изящных искусств, один однопутный тоннель ныряет под угловой дом № 14 по Волхонке, а второй однопутный тоннель проходит под домом № 1 по улице Маркса и Энгельса. Оба дома имеют большое количество многоэтажных выступов и пристроек.

Проходка под этими домами как по техническим трудностям ее и быстроте производства работ, так и по ничтожным результатам осадки зданий является весьма поучительной.

Проходка была начата в марте 1934 года и закончена в середине июля того же года. Наш коллектив, имея уже опыт ранее проведенных работ на сокольническом радиусе и Остоженке, целиком изменил проект устройства тоннеля под этими домами. Сквозную бригаду проходчиков, ранее работавшую на 6-й дистанции, пришлось поставить на пробивку штроб в стенках здания для заведения в них железобетонных балок. Первые два-три дня работы шли очень медленно, так как проходчики нехотя выполняли работу «не своей квалификации». Пришлось мобилизовать вокруг этого дела общественное мнение, и через несколько дней арматурщики и бетонщики не успевали закладывать в штробы арматуру и их бетонировать, а по условиям срока этих работ нельзя было упускать ни одного лишнего часа. Лучшие темпы и образцы работы показала бригада тов. Малышева. Из месяца в месяц удерживала она переходящее красное знамя. Члены бригады были не только физически сильными, но и весьма культурными рабочими. Вся бригада была комсомольской.

Оба тоннеля на этом участке сооружались траншейным способом, и стены тоннеля возводились столбами в отдельных шахтах, создавая в итоге сплошные стены. В первую очередь проходились шахты непосредственно под стенами здания, т. е. укреплялись здания, и тем самым разрешался вопрос постройки тоннеля под этими домами.

Интересно отметить, что бригада Дудникова настолько квалифицировалась за полгода на применении гидравлических домкратов и задавливания, что эти работы, считающиеся одними из важнейших и отнимавшие при первых наших работах много времени, совершенно перестали отражаться на сроках выполнения месячных планов. Так лестничную клетку четырехэтажной каменной пристройки, ранее давшую осадку, они подняли на 8 миллиметров за один час.

Много неприятностей на этом участке приносили нам май-



Прокладка воздухопровода

ские ливни. Из целого района вода устремлялась на улицу Маркса и Энгельса и беспощадно заливала наши шахты. Пришлось соорудить вдоль улицы искусственный канал. Деревянный с изолированным днищем и стенками лоток шириной в 1,5 метра и высотой в 1 метр в сильные ливни наполнялся на 80 процентов.

Как правило все работы производились сквозными бригадами. При работе сквозными бригадами у нас уходило значительно меньше времени на обмеры работ, на расстановку рабочей силы, на составление описания работ. Кроме того такой метод работ сыграл большую роль в деле улучшения качества работы, ибо каждая сквозная бригада знала, что она отвечает не только за сроки, но и за качество работы. Лучше других смен работала смена инженера Сендака, которая беспрерывно удерживала за собой красное знамя.

Не всегда удачны были проекты Метропроекта. Приходилось в связи с этим менять их на ходу и согласовывать с Метропроектом. Так был случай на Волхонке, когда проектом нерационально предлагались методы работ по проходке под до-

мами. В первую очередь по проекту намечалась проходка около домов, а затем под домами, в то время, когда надо начинать всегда с обратного. Если бы мы вели работы по проекту, то при копании возле домов дом дал бы осадку, и было бы небезопасно лезть под фундаменты этих домов, чтобы их укрепить и построить под ними тоннель. Работа здесь сперва была начата другим коллективом, не имевшим опыта в этих работах. И руководитель этого коллектива несмотря на наши соображения о необходимости переделки проекта, придерживаясь буквы закона, боялся проявить свою собственную инициативу, придерживаясь страхов чеховского героя — «как бы чего не вышло». Он повел работы точно по проекту и выбрал грунт со всех сторон домов до низа фундамента. В результате дома дали осадку, и таким образом сильно осложнилась наша дальнейшая работа. Жильцы, проживающие в этих домах, также чувствовали неуверенность этого коллектива в своей работе. Они обратились в Моссовет, и им сказали, что этот коллектив заменяется более опытным, так что им можно спокойно жить в своих домах.

Другой случай произошел на работах по Казанскому вокзалу. Приступив в подвале Казанского вокзала к заводу 12-метровых клепаных металлических балок взамен намеченных к разборке больших массивных стен фундаментов, мы обнаружили в подвальных стенах вокзала металлические колонны, поддерживавшие арочные перекрытия багажного отделения вокзала. Об этих колоннах ничего не было известно как Метропроекту, так и нам. На наш запрос Метропроект с перепугу прислал эскиз, уменьшающий размеры прохода для пассажиров на полметра. Наученные горьким опытом на спроектированной Метропроектом подводке в доме № 14 по Волхонке, мы изменили проект на ходу и не сузили прохода, сообщив об этом уже по окончании работ Метропроекту, которому осталось только согласиться с нашими изменениями.

Или вот например десятник Алексеев и техник Васюков (в конечном итоге работники не плохие) кичились своим опытом, проявляя при этом упорство, достойное лучшего применения, а в результате — грубые ошибки как у одного, так и у другого. Так однажды десятник Алексеев не выполнил задания по постановке под фундамент дополнительных двух подкосов, считая их лишними, и опустился с двумя проходчиками в шахту № 30, расположенную под фундаментом здания. Вдруг раздался треск: едва Алексеев и оба проходчика выскочили наверх, как от фундамента оторвалась и провалилась в шахту глыба в 1,5 кубических метра. Наоборот, техник Васюков, «старый волк» строительных работ, не опускался в шахту № 71, заявляя, что «у него жена и дети», несмотря на то что все работы велись

обоснованно правильным расчетом и действительно были своевременно и без всяких неприятностей закончены.

Работа под зданиями требовала большой технической грамотности, так как опасность проходки под домами очень велика. У нас не было не только ни одного несчастного случая, но даже ни одного серьезного ранения среди рабочих, подводивших фундаменты, или жильцов, проживающих в подводимых нами домах.

Тяжелый на первый взгляд случай произошел с Паней Смородиновой. Дождливая погода размочила серую глину, прилипшую к подмостям воротка. Паня работала у воротка, принимая породу из шахты, с глубины в 6 метров. Ухватившись за бадью, чтобы отвести ее в сторону настила и опорожнить, Паня поскользнулась, потеряла равновесие и, желая выровнять положение своего тела, навалилась на бадью. От дополнительной нагрузки, превышающей в несколько раз вес груженой бадьи, ременной тормоз не выдержал, и Паня вместе с бадьей начала медленно опускаться в шахту. Брезентовые рукавицы Пани смочены были глиной, и чуть ниже горизонта земли Паня оторвалась от бадьи и полетела вниз. Подбежавшие рабочие не успели помочь Пане. Упав вниз, Паня чуть задела макушкой головы за стоявшее в шахте ведро и оборвала кожу на голове. Через полтора-два часа мне сообщили из больницы, что кожу на голове Пани зашили и что она через 6—7 дней будет выписана из больницы. И действительно через 10 дней она опять работала проходчицей в своей бригаде.

Мы строили и учились и, учась, строили. С ростом и разворотом наших работ вырастало понятие о техминимуме. Рабочие начали понимать, что это за штука — техминимум. Преподаватели, наши инженеры, здесь же на производстве обучали рабочих той или иной квалификации. Пришли рабочие к нам на работу не строителями, а кондитерами, красильщиками, башмачниками, чернорабочими, колхозниками и т. д. Но очень быстро они усваивали новую профессию, а лучшие ударники вносили в техминимум свои поправки.

Так например вместо поливки рыхлого песка водой для придания связности грунту и предупреждения возможности выпуска его начали поливать песок жидко разведенной глиной и тем самым значительно повысили связность песком против поливки чистой водой. Бригада Дудникова, выбирая грунт лопатой, когда необходимо было выровнять грунт для заведения досок крепления, переходила на мастерок. Мастерком точнее делалось, нежели лопатой, и таким образом не получалось зазоров между креплением и грунтом.

Таких примеров много. Бригадиры Дудников, Пискарев, Хохоев и другие прекрасно понимали, что и для чего они строят.

Из месяца в месяц снижались расценки, и несмотря на это сильно росла зарплата.

На подводку одного столба под стену дома в начале работ требовалось тринадцать дней. Освоив эти работы и ведя соревнование за качество и темпы, бригада Малышева стала затрачивать на один столб только шесть дней. Вскоре бригада Дудникова показала еще лучшие образцы работы как по качеству, так и по быстроте. За $4\frac{1}{2}$ дня эта бригада выводила столбы, заложенные под стенами дома на 2,5 метра, и таким образом заняла первое место. Не отставала от Дудникова в нарастании темпов сквозная бригада Хохоева, работавшая на подводке фундамента по улице Коминтерна. Заработок этой бригады неуклонно поднимался вверх от 6 до 13 рублей в день несмотря, как указывалось выше, на беспрерывно проводившееся снижение расценок. Мы работали не только быстро, но и хорошо.

Качество работ ярко иллюстрируется осадками домов, под которые подводились фундаменты и строился тоннель. Так например первые дома на Краснопрудной улице дали осадку в 1933 году в 40 миллиметров, на Остоженке и Чудовке — от 20 до 26 миллиметров. На Волхонке в 1934 году осадка снижалась уже до 15—20 миллиметров. *И наконец Казанский вокзал в октябре 1934 года не дал ни одного миллиметра осадки.*





И. Е. КАТЦЕН



Б. Г. ГЕРШТЕЙН



А. А. АВЕРИН

ЭЛЕКТРИЧЕСКОЕ СЕРДЦЕ МЕТРО



бычное представление о подземной железной дороге связывается только с тоннелем. Тоннель под улицами и площадями, под бульварами и театрами, под бегущими наверху трамваями и автобусами — вот воплощение метро. Попросите ребенка нарисовать метрополитен, он размажет на бумаге много черной краски и в этой черной краске оставит белую дырку и объяснит, что черное — это земля, а дырка — метрополитен. Это естественно. Спросите у взрослого, кто строит метрополитен, он скажет:

— Проходчик!

Подумает и прибавит:

— Бетонщик!

Это — правда, но не полная. Самая боевая часть строительства метро — конечно подземная выработка, преодолевающая сопротивление недр и тяжесть стоящего наверху города.

Но тоннель еще не образует собой метрополитена так же, как рельсы, проложенные через степь, не есть еще железная дорога.

Вот завершен исполинский труд горняков, прорвавшихся сквозь плывуны с помощью сжатого воздуха, холода, жидкого стекла и своей неукротимой энергии. Лежит под городом бережно завернутая в изоляцию труба. Все недвижимо в ней. Темно. Остановившийся воздух становится тяжелым и спертым. Единственный звук — гул от проходящих наверху трамваев. Сам тоннель молчит.

Такую картину мы увидели бы под землей, если бы строительство ограничилось работой проходчиков и бетонщиков.

Вот почему представлять метрополитен только в виде тоннеля неправильно. Тоннель — статическая часть подземной железной дороги.

К сожалению для людей, слабо знакомых с техникой, почти незаметной оказалась очень значительная, а во многих случаях и решающая отрасль работы Метростроя.

Для того чтобы началось под землей движение, нужно проделать колоссальную и очень ответственную работу. О ней знают мало, ибо она менее эффектна, чем труд строителей. Ее принято определять сухо и коротко — оборудование метрополитена. Не всякий поймет, что под этим подразумеваются:

электрические подстанции со сложным кабельным хозяйством и тончайшим разветвлением проводов под землей, на станциях и в тоннеле;

система автоблокировки и сигнализации;

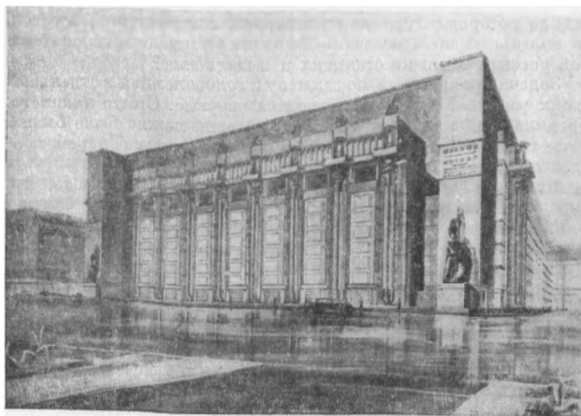
вентиляция подземных помещений и самого тоннеля; самодвижущиеся лестницы — эскалаторы;

вагон.

Весь этот динамический комплекс, питаемый электрической энергией, превращает неподвижный и темный тоннель в живое, функционирующее предприятие. Каждое звено этого комплекса, например вагон, в начале строительства было для инженеров «terra incognita» — землей неизвестной. Между тем вагон или эскалатор представляют собой отдельные этапы в создании метрополитена. Пассажир видит только верхнюю часть вагона, его кузов. Остальное закрыто высокой платформой. А там, внизу, вагон являет собой вид настоящего маленького завода. Там находится целый лабиринт машин. Знает ли сидящий на кожаной подушке пассажир, что извивающиеся здесь и пронизывающие корпус вагона провода могут быть вытянуты в длину на 3 километра?

Таинственное для многих явление эскалатора, самодвижущейся лестницы, также вызывается сложными механизмами и машинами, скрытыми от взглядов пассажира.

Наконец самая возможность всех видов движения в тоннеле осуществлена только благодаря сооружению электрических подстанций, размещенных в городе так скромно, что пассажир



Центральная тяговая подстанция метро

редко вспоминает о них, а порой и вообще не догадывается об их существовании.

Таким образом пассажир удивляется лишь видимой части метрополитена, оставляя без внимания сооружения и агрегаты менее эффектные, менее доступные пониманию.

Думает ли он о свете в тоннеле и на станции? Редко. Свет как бы сам собой подразумевается. А электрикам приходилось раскрывать множество технических загадок, для того чтобы спустить свет под землю и сделать видимой великолепную работу строителей.

Надо сделать видимой и другую сторону метрополитена. Здесь также найдется немало увлекательных страниц для повествования, немало людей, достойных быть узнанными, немало трудов и мучительных поисков истины, неведомых нынешнему пассажиру метро.

... Для того чтобы тоннель ожил, станции заблестели огнями, пришли в движение мощные вентиляторы, устремились в жерло тоннеля ярко освещенные вагоны, нужно создать электрическое сердце метро — его электроподстанции со сложным разветвлением артерий, питающих энергией огромное тело метрополитена.

Где получить электрическую энергию для метро? Где и как разместить для нее приемники? Каким образом довести энер-

гию до моторов вагона, до эскалаторов, вентиляторов, насосов, до маленькой электрической лампочки в тоннеле и ослепительной россыпи ламп на станциях и в вестибюле?

Задача грандиозная по замыслу и головоломная в отдельных своих частях. Метро у нас строится впервые. Опыта никакого. Традиций никаких. Нет печки, от которой можно было бы начать танцовать. С какой стороны приступиться к работе — неизвестно.

Начали искать иностранную литературу. Оказалось, что упрекнуть западных метрополитенщиков в излишней болтливости нельзя. Они на редкость неоткровенны. Пышные, но несообщительные проспекты, пара тощих книг, несколько журнальных статей — вот весь библиографический багаж, который предоставили нам Западная Европа и Америка.

Иностранные эксперты дали нам кое-какие указания, но большой помощи оказать не смогли, так как условия нашего хозяйствования значительно и принципиально отличны от условий буржуазного государства. В конечном счете это отражается и в технике. За примерами недалеко ходить — наши подземные станции. Другой, новый мир!

Ответственность у проектировщиков была серьезная. Сердце метро должно быть здоровым, ибо малейший перебой заставит замереть кипучую жизнь под землей. Остановятся поезда, вентиляторы, самодвижущиеся лестницы. Систему электрических артерий нужно было сделать такой же долговечной, как тоннель.

Времени для долгих размышлений отпущено не было. Проектировщики не имели права затягивать пересылку заказов заводам, чтобы не поставить их в тупик перед неразрешимой по времени задачей. Защелкали счетные линейки, заработали перья, мириады цифр пришли в движение, прежде чем начали вырисовываться неясные контуры будущей системы электроснабжения метро.

В мае 1932 года проект был представлен Московскому комитету. Электрики уже тогда много слышали о способности тов. Кагановича проникать в самые дремучие технические дебри и вытаскивать оттуда за уши всякие погрешности, промахи, неудачно решенные узелки и узлища. Многим однако казалось, что это легче сделать в архитектурных проектах, где большую роль играет художественное чутье, или в тоннельных работах, где «добро» и «зло» более наглядны. А вот электротехника — штука тонкая, порой отвлеченная, требующая солидной технической подготовки, чтобы невидимое стало видимым.

Встречи с работниками Московского комитета и Моссовета опровергли эти догадки. Проект был подвергнут суровой кри-

тике. Многое пришлось пересмотреть и переделать. Тогда и возник лозунг:

— Лучшему в мире метро — здоровое и мощное электросердце!

Работа продолжалась. Истина раскрывалась не сразу. О мучительных поисках истины рассказать нелегко. Тоннель метро знают все. Известно, сколько в нем километров. Известно, где и какие стоят вестибюли. Многим уже знакомы козни плывунов, многие знают, что такое метод замораживания или силикатизации недр. Все это объемные, осязаемые вещи. Какой-нибудь арбатский вестибюль говорит сам за себя, им любуются. Картина подземной выработки, атакованной плывунами, движение недр, водопады — все это также много говорит воображению. Это, так сказать, безусловные впечатления. А вот как рассказать о труде электриков, оживлявших подземелье? Это материя отвлеченная. Порой красота и точность замысла обнаруживаются только в математической формуле.

Попробуем говорить «наивно-арифметическим» языком.

Вот кабели метро. Если вытянуть их из клубка, завязанного вокруг метро, если размотать этот клубок, кабельная «нитка» протянется от Москвы до Ленинграда. Общая длина одних труб для кабелей, проложенных под путями, — 20 километров. Попробуйте объединить в одной точке все подстанции — получится производственное здание длиной в полкилометра.

Впрочем и это ничего не говорит воображению. Сущность работы электриков заключена не в этих внушительных цифрах. Тут просто нужно найти другой способ измерения.

При создании электропроекта метрополитена прежде всего следовало решить вопрос о том, кто же даст энергию подземной дороге. За границей в этом случае не затрудняют себя долгими размышлениями, там прибегают к услугам специальных компаний или концернов, которые совершенно не обязаны считаться с перспективами роста города, с изменением его контуров.

Нам при наших лихорадочных темпах работы приходилось все же на каждом шагу примеривать проект к нуждам не только нынешней, но и завтрашней Москвы. Проектировщики знали, что со временем электропитание столицы будет осуществлять разветвленная сеть тепло-электроцентралей; знали, что подземная сеть Могэса одряхлела и будет обновляться; знали наконец, что в недалеком будущем придется сооружать и вторую и третью очередь метро, с которыми нужно связать электрическое хозяйство первой очереди.

Целесообразней всего было бы питать электроустановки подземной дороги от тепло-электроцентралей Мосэнерго с напряжением в 11 000 вольт. Но осуществить этот план можно только после плановой реконструкции существующей сети. Для

первой очереди метрополитена пришлось избрать систему питания от высоковольтных подстанций Мосэнерго в Сокольниках и Филях и от станции им. Смидовича — москвичам она хорошо известна.

Хорошо, но ведь нормальный переменный ток Мосэнерго нужно перерабатывать в энергию постоянного тока для поездов метро. Значит нужно строить специальные, так называемые тяговые подстанции.

Сколько их нужно построить? Где расположить? Как подвести к ним ток от Мосэнерго?..

Электричество — очень гибкий «материал» для проектировщика. В обращении с ним нет прямых «да-да», «нет-нет». Даже для первой очереди подземки можно было выстроить и десять подстанций и... четыре. И тот и другой варианты технически вполне грамотны. Это и затрудняло нас. Из многих решений следовало избрать одно, идеальное.

Остановились на четырех тяговых подстанциях, равномерно расположенных по всей длине трассы.

Стали искать для них место. Это удобно делать в поле, где помешать можно разве только сусликам да птицам. Нам пришлось труднее. То и дело нас толкал в локоть торопливый и шумный город. В его великой тесноте, сложившейся веками, хотелось выцарапать местечко для станций поудобней и для него и для них. С другой стороны, рука проектировщика, шарившая по карте Москвы, дрожала при мысли о том, что каждый десяток метров, отделяющих подстанции от тоннеля, повлечет за собой расход новых и новых тонн остродефицитной меди: кабели. Притулить же подстанции где-нибудь в непосредственной близости от трассы было трудно из-за отсутствия свободной площади в центральной части города. Жалко, да и нельзя портить своими сооружениями заново слагающийся архитектурный ансамбль улицы.

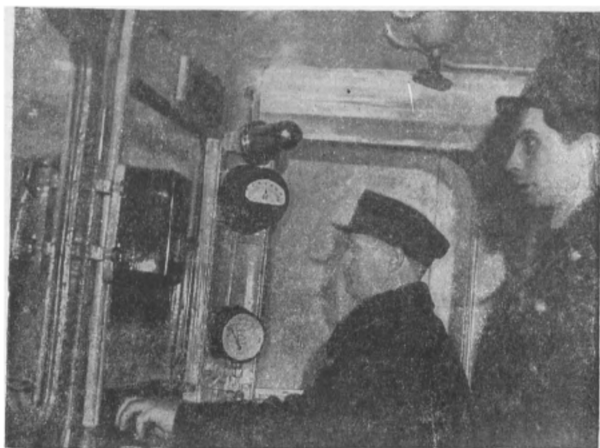
Больше всего пришлось повозиться с центральной подстанцией. Технические расчеты показали, что выгодно расположить ее в районе университета. Но те же технические расчеты настойчиво диктовали необходимость иметь здесь еще две подстанции для второй очереди метрополитена.

— Здравствуйте, — сказали сами себе проектировщики, — еле-еле одну пристроили, а тут еще две в очереди стоят!

Втиснуть в самую эффектную часть Москвы три отдельных подстанции было просто немыслимо. Архитекторы и члены Моссовета растерзали бы нас за это кощунство.

Что делать? Тут и впрямь яблоку упасть негде, а мы со своими тремя подстанциями стоим над душой.

Пришлось набраться смелости и разрубить гордиев узел. Три станции решили объединить в одну—тройную. Тем самым



В рубке вагона. Машинист за рычагом управления

однако она становилась крупнее, чем это хотелось бы планировщикам Москвы и архитекторам. Они категорически протестовали против сооружения в центре города здания производственного назначения. На помощь метрополитену поспешил председатель Моссовета Н. А. Булганин. Несколько раз он лично приезжал мирить спорщиков и, в сущности говоря, сам выбрал площадку для грандиозной подстанции на улице Герцена. Он же дал ряд исчерпывающих указаний по архитектурному оформлению здания.

Так был решен вопрос о четырех тяговых подстанциях метрополитена. Строились три однотипных подстанции: Сокольническая, Красноворотская, Крымская. И одна тройная — Центральная.

Постройка их тоже нелегко далась. Если раньше интересы наши сталкивались с интересами всего города или по крайней мере улиц и площадей, то теперь пришлось улаживать взаимоотношения с отдельными домами и квартирами. Площадки для подстанций находились в густо населенных кварталах. Переселять жителей на новые квартиры мы должны были зимой, а холодное время делает людей тяжелыми на подъем. Что-

бы скорее приступить к работе, строители принуждены были даже несколько изменить проект одной из подстанций — Крымской.

Пришло время сознаться, что в разгар строительства тоннелей и подземных станций электрики отнюдь не пользовались особым вниманием и заботливостью. Их отодвигали на задний план. Нерв строительства был под землей, возле проходчиков и бетонщиков. Было время, когда Сокольническую подстанцию почти что законсервировали.

Организация питания тяговых подстанций от сети Мосэнерго, очень своеобразная в отдельных частях своих, все же не представила для нас больших трудностей.

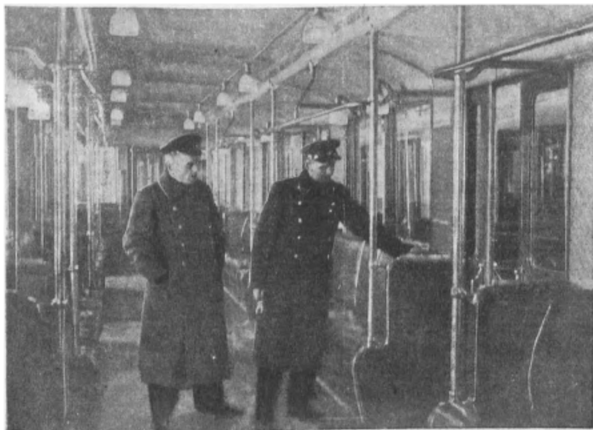
Гораздо сложнее подать энергию к самому тоннелю.

Десятки кабелей, идущих от подстанций в тоннель, к поездам и т. д., нужно уложить так, чтобы их не могли впоследствии повредить при всякого рода уличных работах. Возможность таких повреждений страшно увеличилась бы при размещении кабелей прямо в земле. Больше половины всей ширины улицы получило бы опасную начинку из кабелей. А улицы и без того крепко прошпигованы всякой всячиной. Прохожему трудно представить, какое столпотворение всяких труб, газовых отводов, блоков, водопроводов, канализационных стоков гнездится под такой чистой, полированной автомобилями поверхностью, как асфальт улицы Герцена или Моховой.

Много было споров, много отвергалось вариантов, предложений, остроумных комбинаций, пока решили прокладывать кабели в специальных тоннелях — коллекторах. Солидной ширины коллекторы, в которых может поместиться человек, сооружались в трудных условиях. Путь для них прокладывали сквозь толпу прежних обитателей уличного «подвала» — стоков и труб. Порой строители прибегали к методам, как бы пародирующим большое строительство метрополитена, например к своеобразному «закрытому» методу. Так кабельный тоннель от Центральной тяговой станции прошел под зданием университета, под «наукой», под аудиториями, где стоял на кафедре профессор, а студенты сидели за пюпитрами.

Электрики вступали в творческий альянс со строителями-горняками. Это происходило в тех местах, где кабели нужно было спустить в тоннель глубокого заложения. Вместо того чтобы засыпать шахты № 9 и 12, их использовали в качестве своеобразного приюта для семейства кабелей. Здесь энергия нашла себе дорожку вниз, уже проторенную горняками.

Когда путь под землю был для нее оборудован, пришлось устраивать ей удобную жизнь в самом тоннеле. Вагоны метро получают энергию от так называемого третьего рельса. Он лежит рядом с одним из основных рельсов пути. Именно из-за



Общий вид вагона метро

этого третьего рельса, находящегося под напряжением, пассажиров теперь так часто просят отойти от края платформы. Третий рельс заменяет на метрополитене тот воздушный контактный провод, который мы привыкли видеть над трамвайной колеей и на электрических железных дорогах. Система «третьего рельса» применяется в Союзе впервые.

Сразу же возник забавный спор между электриками и путейцами.

— Третий рельс прежде всего — рельс, — говорили одни, — это путейское дело, путейцы должны его проектировать.

— Вздор, — обижались другие, — механическое определение. Вы — схоласты! Нужно видеть не внешность, а внутреннюю сущность вещей. Третий рельс — это электрический провод, и проектировать его должны электрики.

Философский спор был решен в пользу путейцев. Проект и производство работ передали им. Однако дело подвигалось слабо, пока за него не взялся молодой инженер А. Д. Глебов, тоже путеец. Он внимательно ознакомился с иностранной литературой, рассмотрел эскизы и фотографии в журналах, сделал соответствующие для себя выводы и, тесно связавшись с электриками, выполнил проект. Ему же поручили руководить работами по укладке рельса.

— Энтузиаст третьего рельса! — прозвали его товарищи.

Глебова хорошо знали монтажники и путейцы. В горячие дни, когда тоннель готовился к первому рейсу поездов, он вечно маячил на трассе. Невыспавшийся, с воспаленными глазами. Небритый. Но неизменно — в шляпе.

Третий рельс прекрасно показал себя при эксплоатации.

Электрическая энергия побежала по тоннелю. Подгоняемые ею, побежали по тоннелю поезда.

Так решена была одна часть задачи.

Свет — вот над чем также работали электрики. Свет под землей. Эта работа имела очень глубокий смысл. Мало осветить станции и тоннель. Нет, нужно заставить пассажира забыть, что он находится под землей. Здесь, внизу, должно быть светлей, чем на улице и в наземных дворцах. Пусть человек, спустившийся вниз с солнечной летней улицы, ни на минуту не испытает неприятного впечатления. Пусть он даже зажмурится от сияния в «подземелье».

Вот о чем просили инженеров работники Московского комитета и Моссовета. Вернуть подземным пассажирам ощущение солнца!

Да, для этого тоже пришлось порядком потрудиться.

Мы не могли воспользоваться для освещения метрополитена током из общегородской сети Могэса, ибо наше подземное «солнце», как и наземное, ни в коем случае не могло потухать хотя бы на мгновение. А Могэс не гарантировал от перебоев в питании. При всем своем уважении к нему доверяться обычному городскому току мы не имели права. Мало того, существующая сеть Могэса не могла обеспечить нам полной мощности для питания осветительных приборов, вентиляторов, эскалаторов, перекачных устройств.

Необходимо иметь собственные подстанции при каждой станции метрополитена. Найти место для этих так называемых понизительных подстанций оказалось, пожалуй, еще труднее, чем для тяговых. Сначала хотели совместить их с наземными вестибюлями. Однако это нарушало архитектурную цельность и единство вестибюлей. После многих наших неудачных попыток впрячь в одну телегу коня и трепетную лань Лазарь Моисеевич предложил окончательно отказаться от соединения несоединимого и выдвинул новую идею — построить отдельно стоящие подстанции. Огляделись кругом, нашли для них место, составили проекты и начали строить.

Время было для этого неблагоприятное. Начиналась зима 1934 года. Рождение понизительных подстанций совпало с самым напряженным периодом на строительстве основных сооружений метрополитена. Подстанции отставали. Они стали узким местом, как принято теперь говорить. Вытянуть подстанции из

узкого места удалось только благодаря постоянному руководству со стороны Московского комитета и лично тов. Хрущева.

Подстанции готовы были в срок.

Одиннадцать понизительных подстанций.

Каждая из них имеет стопроцентный резерв для питания, освещения и силовых установок. Солнце, даже искусственное, не имеет права гаснуть. Мы снабдили подстанции аккумуляторными батареями на случай возможных недоразумений с подачей энергии от Могэса. Общая мощность подстанций — 18 000 киловатт. На них установлено 44 трансформатора.

Искусственное подземное солнце было зажжено отчасти с помощью тех людей, которые сейчас вероятно пользуются услугами метрополитена. Мы говорим о пролетариях Москвы. Работа наша протекала в условиях исключительных. У нас не было и не могло быть безвыходных положений. Всякий раз нас выручали пристально следившие за метростроевской эпопеей рабочие. До пуска первых поездов оставалось очень немного времени. Подстанции опаздывали с монтажем. Справиться с монтажем собственными силами не было возможно физически. На помощь нам поспешили электрики Могэса, московского трамвая, крупнейших заводов столицы. Они организовали ударные бригады и выполнили ряд монтажных работ.

Спустившись вниз, кабели, передающие энергию понизительных подстанций, бегут по стенам тоннелей. Пассажир метро видит из окна вагона эти нервы подземки. Они висят на простых кронштейнах, и постороннему наблюдателю кажется, что провести их сюда и распределить внутри огромного тела метро не так уж трудно.

Сначала и нам казалось, что это в общем легкая задача. Кабельная сеть и не проектировалась первое время. Электрики привыкли к обычным условиям прокладки кабелей в земле, когда даже сеть большого напряжения не причиняет особых хлопот.

Время показало нам, как жестоко мы ошибались. Мы поняли, что в условиях метрополитена нужно заранее тщательно продумать расположение каждого кабеля, отвести ему особое место, зафиксировать и проследить его путь на чертеже.

Выяснилось, что это работа огромного масштаба и какой-то буквально паучьей кропотливости. Ряд вопросов приходилось решать, не имея никакого представления о том, как в подобных случаях поступают на заграничных метрополитенах. Электрики работали так, будто до сих пор метро нигде в мире не существовал.

Спрашивается, как перевести кабель с одной стены тоннеля на другую. Итти по потолку? Не позволяет габарит тоннеля. Поезд очень точно вписывается в его профиль и как бы плотно «притерт» к нему.

Там, где тоннель становится выше, все же рискованно вести кабель наверху, так как случайный его обрыв или провисание угрожали авариями.

Итти понизу, в баластном слое из щебенки? Это опасно уже для самых кабелей и помимо этого нарушает однородность баластного слоя.

Решили закладывать в лоток (основание) тоннеля железные трубы. Делать это нужно в период бетонирования тоннеля. Но к этому времени проект кабельной сети не был готов и казался строителям чем-то совершенно абстрактным. Нас пугало количество труб — 20 километров. Да, без точного проекта тут можно было наделать немало ошибок. Приходилось педантично контролировать работу строителей в период укладки железных труб. Тогда-то и появились наши монтажные районы, сыгравшие чрезвычайно полезную роль и потом, во время пуска метро. Ни одно место для укладки труб не было пропущено, ни одна труба не заблудилась в том вавилонском столпотворении, какое представлял собой тоннель в то время.

И только после того, как наш проект был принят, мы узнали, что нью-йоркский метрополитен применяет тот же способ прокладки кабелей. Убедиться в этом нам было приятно. Но что если б чуточку раньше!

Наконец настало время для проектирования самой системы освещения. «Солнечность» подземелья по советам тов. Кагановича должен был обеспечить не только свет в прямом смысле слова. Свет должен слиться с общим архитектурным окружением, это должен быть дружественный союз всех искусств, украшающих подземные дворцы. Световое оформление увязывалось с характером зала, облицовки, цветом и рисунком мрамора. Это ставило нас, электриков, в подчиненное положение.

Архитекторы не сразу нашли форму сооружений. Они представили множество вариантов. Среди них было много «окончательных». Применяясь к ним, мы исполняли свои проекты освещения. Но «окончательные» варианты переделывались, мы следовали за ними.

Последний, действительно окончательный вариант оформился уже в период монтажа. Когда дан был свет, строители сами не узнали своей работы. Подземные дворцы явились глазам во всем своем светлом и ясном величии. Так на проявленной фотопластинке возникает живая игра солнечных лучей. Строители, а позже — гости увидели настоящий цвет мрамора, величину пространства, подлинные достоинства первого советского метрополитена.



И. Е. ЧЕРКАССКИЙ
Начальник строительной конторы отделочных работ

ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ



В июле 1934 года у тов. Кагановича состоялось совещание, посвященное обсуждению отделочных работ на Метрострое. На это совещание вызвали меня. Лазарь Моисеевич тогда сказал:

— Очень важно хорошо и красиво оформить и отделать все станции, подходы и вестибюли. По отделке будут прежде всего судить о метро, и надо, чтобы это впечатление было наилучшим.

Мне предложили взять на себя руководство отделочными работами. Признаться, вначале я колебался. Но задача была слишком почетна, чтобы от нее отказываться.

Через три дня положение о строительной конторе отделочных работ было утверждено Московским комитетом партии и президиумом Моссовета. Надо было начинать работу.

Нам предстояло организовать все отделочные работы по станциям метро и наземным вестибюлям, руководить отделкой, оформлением и обеспечить хорошее качество работ.

Оформлению наземных вестибюлей Лазарь Моисеевич при-

давал особенно большое значение. Это понятно: наземные вестибюли составляли новый вклад в архитектуру Москвы, должны были украсить центральные улицы и площади пролетарской столицы.

Я стал рассматривать проекты.

Гранитные цоколи, облицованные кованым и полированным гранитом колонны, терразитовая штукатурка с мраморной крошкой, дубовые окна и двери с зеркальными стеклами и художественной металлической отделкой — так надо было отделать вестибюли, похожих на которые нет ни в одном метрополитене мира.

Станции по отделке не уступали вестибюлям.

Блестящие, облицованные плитками путевые стены, цоколи, покрытые мозаикой, мрамор пилонов и колонн, гранит ступеней поражали своей роскошью и монументальностью. Лепные потолки, мраморные капители, сильный рассеянный свет из скрытых источников уничтожали впечатление подземелья, придавали всему сооружению легкость и воздушность. Узорчатые полы из разноцветных метлахских плиток, чугунные перила с бронзовой отделкой, художественная осветительная арматура украшали станции, делали их яркими и нарядными. Синтез архитектуры, живописи и скульптуры нашел здесь свое полное отражение.

Ни одна станция не должна была походить на другую. Каждая из них отличалась и архитектурным разрешением и отделкой. Этот принцип был применен совсем не случайно. Его также предложил Лазарь Моисеевич.

— Пассажир, — говорил он, — должен уже по внешнему виду узнать нужную ему станцию.

Но пока это были только проекты. Великолепие станций и вестибюлей еще не сошло с листов чертежей. Перенести эти проекты на метро, одеть их в мрамор и гранит, отделать плитками и стеклом должны были мы.

Начинать нам приходилось буквально с пустого места. Управление Метростроя отделочными работами почти не интересовалось, отдавая все внимание постройке тоннеля. Материалов, рабочей силы у нас не было. Не была известна даже потребность в них. А времени на подготовку оставалось чрезвычайно мало. Строительные работы на станциях заканчивались, а за ними наступала наша очередь. Иначе говоря, мы имели в своем распоряжении каких-нибудь тридцать-сорок дней. В обычных условиях подобная подготовка отняла бы около года.

Первоочередной нашей задачей было уточнение всех проектов. Надо было получить рабочие чертежи, шаблоны, детали. Это оказалось очень нелегким делом: были утверждены лишь эскизные проекты, да и то не по всем станциям. Естественно это за-



Отделочные работы на станции «Красные ворота»

держивало подготовку отделочных работ, так как мы не знали, каким материалом будут оформляться станции, сколько этого материала нужно.

Архитекторы вначале сильно увлекались мрамором. Станционные путевые стены предлагалось сделать сплошь мраморными. Эта роскошь была излишней. Больше того — она могла снизить отделку.

Лазарь Моисеевич по этому поводу говорил:

— Такая лишенная чувства меры «мраморизация» сильно напоминает блаженной памяти замоскворецкую купчиху. Та тоже навешивала на себя всякие серьги, бусы, браслеты и думала, что чем их больше, тем красивее.

Теперь, когда станции и вестибюли уже закончены, видно, насколько прав был Лазарь Моисеевич. Даже самые ярые поборники «мраморизации» не могут отрицать, что комбинации различных облицовочных материалов, которые мы применяли при отделке станций и вестибюлей, выглядят значительно эффектней, нежели сплошной мрамор, и намного превосходят его в эксплоатации.

Особенно рьяно боролись «мрамористы» против облицовки глазурованными и фарфоровыми плитками. Они доказывали, что плитками можно облицовывать уборные, бани наконец, но уж никак не станции.

Возражали архитекторы и против применения марблита — толстого зеркального стекла, окрашенного в молочно-белый и черный цвета. Говорили, что марблит хорош только для амбулаторий, аптек, молочных магазинов, что он непрочен, не «архитектурен» и ставить его в местах большого скопления и движения людей — преступление.

Только поддержка Лазаря Моисеевича помогла нам преодолеть консерватизм архитекторов и добиться применения разнообразных материалов для облицовки...

Наконец проекты были закончены и утверждены. Можно было приступить к заготовке материалов. А материалов нужно было очень много.

Одним только мрамором мы должны были облицовать 22 тысячи квадратных метров. Если бы этот мрамор употребить на облицовку фасадов, скажем, пятиэтажных домов, то эти дома составили бы проспект длиной в 3 километра.

Различными плитками надо было отделать площадь поверхностью в 50 тысяч квадратных метров. Фасады, покрытые этими плитками, вытянулись бы в 7-километровую улицу.

А из гранита, который нужен был для ступеней и отделки платформ, можно было вдоль этой улицы уложить широкий тротуар.

Но кроме облицовки нам предстояли еще и штукатурные, столярные и лепные работы. Надо было также заказать и установить все металлические изделия — перила, решотки, осветительную арматуру, сделать надписи и указатели, установить кабинки для касс и телефонов.

Каждая из тринадцати станций, каждый из семнадцати вестибюлей были запроектированы непохожими на остальные. Соответственно и вся отделка должна быть строго индивидуальной. Каждая, даже самая мелкая деталь выполнялась по специальным чертежам. Ни о какой стандартизации не могло быть и речи. И все эти детали надо было выполнить в невиданные в строительной практике сроки.

Но прежде всего надо было добыть мрамор. 560 вагонов мрамора!

Коричневый «бьюк-янкой» должен был одеть колонны и перила станций «Красносельская» и «Арбатская», простенки эскалаторного зала станции «Красноворотская». Желтой кадыковкой надо было облицовать колонны станций «Парк культуры и отдыха», «Смоленская», «Комсомольская» и панели эскалаторных вестибюлей станции «Охотнорядская». Красивый розовый «чоргунь» предназначался для отделки станции «Комсомольская», эскалаторного зала станции «Дзержинская». Коричнево-красным с белыми прожилками «шроша» и коричнево-серым с золотистым узором «садахло» предстояло отделать пи-

лоны станции «Красноворотская», колонны подземных вестибюлей станций «Библиотека Ленина» и «Охотнорядская». Серо-голубой «уфалей» и белый «коелга» покрыли пилоны и стены станций «Кировская» и «Дзержинская», колонны станций «Дворец советов» и «Улица Коминтерна».

Впервые в СССР для отделочных работ применялся в таких количествах мрамор. В очень короткий срок — в какие-нибудь два-три месяца — весь этот мрамор надо было добыть на карьерах, привезти в Москву и здесь его обработать. Первое удалось без особого труда. Организовать добычу и вывозку помогли местные партийные организации. Но обработка встретила большие затруднения.

Мрамор привозили в блоках. Это — грубые шероховатые камни, которые надо резать специальными пилами. Полученные части надо было в свою очередь обрабатывать на фрезерах, чтобы придать им нужные размеры и формы. И только после этого готовые плиты полировались и шлифовались на специальных станках.

Московские мраморные заводы (по сути это были полукустарного типа предприятия, вырабатывавшие могильные памятники и умывальники) не могли в нужные нам сроки справиться с обработкой привезенного мрамора. У них не было для этого ни оборудования, ни людей.

Пришлось им помогать.

Буквально в течение нескольких дней заводы были дооборудованы, мы привезли пилы и фрезера. Людей перебросили с Метростроя. Под руководством специалистов бывшие проходчики и крепильщики начали осваивать обработку мрамора. Спустя очень короткое время они уже показывали высокий класс работы. Особенно отличались девушки. Их аккуратностью, точностью и быстротой восхищались даже старые, опытные мраморщики.

Все это позволило перевести наши мраморные заводы на круглосуточную работу, значительно увеличить их пропускную способность. «Мраморный вопрос» постепенно терял свою остроту. Казалось, с обработкой удастся справиться без особых трудностей.

Но без трудностей все же не обошлось. Уже в октябре выяснилось, что заводы всего мрамора не обработают и нужно что-то срочно выдумывать. В Московском комитете партии состоялось специальное совещание, обсуждавшее вопрос о мраморе. После этого совещания заместитель начальника строительства тов. Абакумов предложил организовать на принадлежащем Метрострою железобетонном заводе мраморный цех.

Через три недели Метрострой имел самый большой в СССР мраморный завод, оборудованный 15 пилами, 10 фрезерами

и 23 шлифовальными станками. Рабочих пришлось обучать уже на ходу. Но метростроевцы и на этот раз себя оправдали. Быстро освоив сложный процесс обработки, они дали свыше 8 тысяч квадратных метров готовых плит. Это была четверть всего нужного строительству мрамора.

Остальные облицовочные и отделочные материалы дались нам уже сравнительно легче. Их изготовляли другие предприятия. Мы только должны были доставлять им сырье, снабжать чертежами и следить за качеством продукции, которую они нам давали. Надо сказать, что браковали мы беспощадно. В итоге каждая деталь была действительно сделана очень хорошо.

Особенно большие требования мы предъявляли к столярным работам. Мы сами отбирали лес на складах, следили за сушкой, проверяли весь процесс работы.

Столярные изделия — окна, двери, шкафчики для пожарных рукавов, кассы, балюстрады для эскалаторов — мы заказали деревообделочным и мебельным фабрикам. Все эти заказы были выполнены по специальным чертежам и сделаны из лучших сортов дерева — ореха и дуба. Одних только дубовых дверей было заказано четыреста штук и едва ли не все разных рисунков.

Около десятка предприятий делало для нас металлическое оборудование — никелированные поручни, вентиляционные и радиаторные решотки, металлические оконные переплеты, части для кассы, урны; электроарматуру, дверные и оконные приборы. Почти для каждого вестибюля это оборудование делалось по отдельным чертежам.

Слова «метрополитен строит вся страна» особенно ярко сказались на примере отделочных работ. Десятки предприятий в Москве и в других городах были заняты выполнением наших заказов. Материалы шли со всех концов Союза. На Урале и в Калуге, в Крыму и на Кавказе добывали разноцветный мрамор для облицовки; в Харькове и Славянске делали плитки; в Константиновке изготовляли стекло и марблит; в Туле отковывали и отливали скобяные изделия; в Москве делали металлическое оборудование и электроарматуру.

Внимание, которым окружали заказы Метростроя местные партийные организации, энтузиазм, проявленный рабочими предприятий, выполнявших эти заказы, помогли нам во-время получить все необходимые для отделки станций и вестибюлей материалы и изделия.

Однако нам уже в самом начале пришлось столкнуться с недооценкой отделочных работ. На шахтах говорили:

— Подумаешь, отделка! Вот вы тоннели постройте, а отделать их всякий сумеет... Две-три недели и все.

С такими настроениями пришлось бороться, их надо было преодолеть. Одни мы конечно ничего не могли сделать. Потре-

бовалось вмешательство Лазаря Моисеевича, который обязал главных инженеров заниматься отделочными работами. На начальников шахт и дистанций была возложена ответственность за оформление и отделку шахт.

Понемногу нас начали признавать, начали нам помогать. Это было тем более необходимо, что все ранее составленные графики отделочных работ были сорваны. Устройство железобетонной рубашки жесткого пути на станциях глубокого заложения задержало окончание станций и тем самым отодвинуло отделку. Нам оставались какие-нибудь два месяца...

Проектирование и постройку наземных вестибюлей начали с большим опозданием. Надо было всемерно форсировать работы, чтобы иметь хотя бы месяц для отделки и оформления. Это было нелегко, так как всю работу пришлось вести зимой, в тепляках.

Наземные вестибюли строились как отдельные капитальные здания — павильоны с подземными коридорами и подходами к станции. Сами по себе павильоны были небольшими сооружениями, но для постройки подземных подходов пришлось выполнить очень большие по объему земляные, железобетонные и строительные работы.

Четыре из семнадцати вестибюлей были построены в существующих зданиях. Один из них — южный вестибюль станции «Охотнорядская» в гостинице Моссовета — был предусмотрен при постройке самого здания. Для остальных пришлось перестроить старые дома. Под них надо было подвести новые фундаменты, не повредив при этом верхние этажи.

Реконструкция здания на углу Большой Дмитровки, где теперь помещается северный вестибюль станции «Охотнорядская», была особенно трудна. Дом опирался на пять асимметрично расположенных колонн, которые мешали устройству станционных входа и выхода. Архитектор предложил поставить вместо пяти колонн — четыре. Для этого пришлось возвести временные столбы, которые приняли на себя тяжесть дома, и уж потом построить запроектированные колонны.

Эта работа была проделана в полтора месяца. Жильцы, занимавшие верхние этажи, даже не знали, что все основание дома перестроено.

После подводки фундаментов началась перестройка фасадов на площади Дзержинского и в Охотном ряду. Вначале предполагали оформить только те части здания, которые были заняты вестибюлями. Но подобное оформление напоминало бы отделку любого магазина. Поэтому решили реконструировать и архитектурно оформить все три фасада дома в Охотном ряду и выходящий на площадь фасад здания, в котором помещается вестибюль станции «Дзержинская». Такое оформление украшало

здание, придавало ему известную цельность и хорошо подчеркнуло входы в метро.

Всю работу пришлось проводить в тепляке. Как это трудно — знает любой строитель. Но трудности не остановили строителей. Спустя какие-нибудь полтора месяца после начала работ перед глазами прохожих предстали монументальные фасады, облицованные полированным гранитом, отделанные терразитом, украшенные лепкой и скульптурой...

Была уже зима, когда удалось по-настоящему развернуть отделочные работы. На всех станциях и вестибюлях штукатурили и отделывали своды, облицовывали мрамором колонны и стены, укладывали плитки, настилали полы.

Все эти работы в условиях Метростроя, особенно на станциях глубокого заложения, представляли большие трудности: строительные работы — устройство железобетонной и изоляционной рубашки, бетонирование платформ — затянулись, и отделку пришлось начинать еще до их окончания. На одном конце станции устраивали железобетонную рубашку, а на другом уже штукатурили своды и тут же внизу, между лесами, облицовывали мрамором пилоны и платформенные стены.

Это противоречило всем ныне известным техническим правилам. Ведь в строительной практике существует определенная последовательность отделочных работ. Вначале штукатурят, потом ведут облицовку, затем настилают полы. Если бы придерживаться такой последовательности, отделка станций метрополитена не была бы закончена и по сей день. Лазарь Моисеевич выступил против этой практики. Он потребовал, чтобы мы вели отделочные работы параллельно с окончанием строительных, использовали каждое свободное место, каждый свободный день и не были бы рабами традиций, хотя бы и технических.

Мы выполнили это указание. Оно помогло нам хорошо и вовремя закончить всю отделку и оформление.

Помощь Лазаря Моисеевича неоднократно выручала нас в течение всего производства отделочных работ. Он вникал в каждую мелочь, а таких мелочей было много, и они подчас сильно мешали нам.

Станция «Дзержинская» была сплошь завалена строительным мусором и хламом. Такая же картина была на станции «Охотнорядская». Убирать весь этот хлам было чрезвычайно трудно — стволы обеих шахт были заняты подачей бетона для рубашки тоннеля на перегоне между обеими станциями. Незначительный, казалось, в обычных условиях вопрос — уборка строительного мусора — перерос на подземных станциях в целую проблему.

Когда Лазарь Моисеевич увидел, в каких условиях проходит работа, он крепко пробрал начальников шахт и техперсонал.

— Вы не хотите расстаться с «любимыми» мусором и грязью, — говорил он. — Но нельзя же вести отделочные работы, требующие большой аккуратности и тщательности, в таких жутких условиях, среди грязи и хлама.

Слова Лазаря Моисеевича помогли. Станции освободились от хлама и строительных материалов. Для отделочных работ была создана нужная обстановка...

Штукатурные работы на станциях, особенно при отделке сводов, требовали большой тщательности. В условиях метро нужна была особенно прочная штукатурка. Чтобы добиться требуемой прочности, применяли сетку Рабица (особая проволочная сетка, на которую наносят штукатурку), а штукатурку вели исключительно на цементном растворе. Этот раствор схватывается очень медленно, его надо накладывать слоями не толще 1,5—2 сантиметров и ждать, пока он не затвердеет. А нам приходилось класть по два-три таких слоя, чтобы прикрыть выступы и выбоины железобетонной рубашки и получить ровные линии стен и сводов.

Все это требовало от рабочих большой аккуратности, тщательности, а главное — времени.

Очень сложной оказалась штукатурка потолков на станциях мелкого заложения. Ребра потолочных балок выступали здесь чуть ли не на 1,5 метра. Потолок казался поэтому составленным из нескольких глубоких колодцев — «гробов», как их называли. Такие «гробы» никак не способствовали архитектурному оформлению.

Пришлось на всех станциях мелкого заложения подшивать ложные потолки. Чтобы арматура и сетка не ржавели и не портили потолки, их окрашивали специальным битуминозным составом.

На многих станциях подвески из арматурного железа были оставлены при кладке рубашки, и тогда сетку укрепляли на этих подвесках. Но были и такие потолки, где подвесок не оставляли. Приходилось в перекрытиях пробивать дыры, пропускать туда специальные крюки и зацеплять их за арматуру рубашки.

Труднее всего далась нам штукатурка наклонных ходов для эскалаторов.

Постройка этих ходов запоздала. Наклонные ходы еще не были закончены, когда начали поступать эскалаторные части. Эскалаторщики наседали на строителей.

За монтажем эскалаторов непосредственно наблюдал Никита Сергеевич Хрущев. Он по нескольку раз в день бывал на каждом эскалаторном ходе, торопил строителей и требовал, чтобы скорее закончили работу.

Чтобы не задерживать монтажа, он предложил ускорить штукатурные работы. На станции «Красноворотская» все штука-

туры по его указанию были переброшены на отделку наклонных ходов. 76 метров наклонного тоннеля были оштукатурены за 38 часов. Примерно столько же продолжалась штукатурка наклонных ходов и на других станциях. А ведь всю ее пришлось вести по железным тюбингам на сетке Рабица.

Но наиболее сложным видом штукатурных работ была отделка лепных потолков.

Лепные работы начались на станции «Комсомольская». По проекту все пространство между балками и прогонами потолка заполнялось чрезвычайно сложными кессонами. Каждый кессон состоял из 12 частей и весил 250 килограммов. Таких кессонов по одной только этой станции надо было поставить около 400.

Каждый кессон набивался отдельно в специально изготовленной по чертежам архитектора форме. Во время отделки потолка вся станция была завалена формами и уже готовыми кессонами.

Набивка их и особенно изготовление гипсовых форм требовали особой квалификации. Вначале формы делали и набивали специалисты-лепщики, но эти лепщики не могли в столь короткое время справиться со всей работой. Им в помощь были даны бригады комсомольцев, главным образом девушек-комсомолок. Они очень быстро освоили набивку лепных кессонов и изготовление форм и помогли в срок выполнить работу. Особенно хорошо на «Комсомольской» станции работала бригада Князевой.

Сделать кессоны было мало. Их надо было укрепить на потолке. Но каждый кессон весил четверть тонны. Поднять такую махину сразу нельзя. Поэтому каждый кессон подвешивали по частям — вначале укрепляли края, заливали их цементным раствором, а уже после этого навешивали средники.

На подвеску кессонов были поставлены комсомольцы с шахт и дистанций. Уже спустя несколько дней они освоили эту сложную работу и начали давать очень высокие показатели. Особенно выделялась бригада Штейнгардта, работавшая на станции «Комсомольская». Эта бригада, которая вначале не могла подвесить и половины кессона в смену, подвешивала их потом по нескольку. А ведь подвеску надо было делать очень аккуратно. Этого требовал и Лазарь Моисеевич. Он говорил:

— А вдруг какой-нибудь кессон уже во время эксплоатации сорвется. Публика подумает, что заваливается вся станция. Представляете себе последствия?.. Ведь паника под землей может наделать много бед...

Он требовал, чтобы за подвеской каждого кессона следили очень внимательно, проверяли крепления, изоляцию и окраску арматуры.

Все поставленные кессоны были тщательно проверены. Каждый вновь подвешиваемый кессон перед установкой средней

части внимательно осматривали, составляли акт этого осмотра и записывали, кто делал работу и кто проверял ее. Эту практику распространили также на все подвесные потолки.

Пока под потолком станций подвешивали кессоны, тянули карнизы и отделывали своды, внизу работали мраморщики. Они подбирали плиты по размерам и расцветке, подгоняли их, чтобы не было толстых швов.

Первое время мраморщики, в большинстве старики, боялись спускаться под землю. Их пришлось долго уговаривать и убеждать. Но зато потом они не отрывались от работы. Множество сортов мрамора, богатая расцветка, большие площади, которые приходилось облицовывать, увлекли стариков. Они целыми днями не уходили со станций, стараясь лучше подобрать мрамор.

Старикам не уступали и «прикомандированные» комсомольцы-метростроевцы. Они очень быстро переняли опыт установки плит. Облицовку, сделанную комсомольцами, нельзя было отличить от работы опытных стариков-мраморщиков.

Мраморные плиты укладывались на цементном растворе. Для того чтобы облицовка была прочнее, каждая плита прикреплялась металлическими крючками. В ребре плиты высверливали два отверстия и в них вставляли изогнутые куски медной либо латунной проволоки (пироны). Загнутый конец пирона при помощи деревянного клинышка укреплялся в железобетонной стенке, где также были сделаны отверстия. Когда плиту устанавливали, пространство между ней и стенкой заливали цементным раствором. Так ряд за рядом мы укладывали мрамор.

В эти дни к нам особенно часто приезжал Лазарь Моисеевич. Мраморным работам он уделял очень большое внимание.

Мрамор на станциях метро клали хорошо. Хорошо и быстро.

Особенно быстро был уложен мрамор на станции «Охотнорядская». Объем мраморных работ здесь был больше, чем на других станциях. 48 пилонов с четырьмя пятигранными колоннами на каждом были облицованы за какие-нибудь 16—18 дней. Всего в «Охотнорядской» было уложено 3 500 квадратных метров мраморных плит.

Вместе с облицовкой мрамором шла и укладка плиток. За полтора-два месяца на метро было уложено плиток столько, сколько не укладывали в Москве за два года.

Прежде чем укладывать плитки, пришлось выравнивать стены. Это потребовало значительного числа рабочих. Нам нужно были примерно 400 опытных плиточников, не считая подсобных рабочих. Такого количества рабочих в Москве не было. Удалось набрать едва двести человек. Поэтому мы к каждому плиточнику приставили комсомольцев-метростроевцев. На некоторых станциях под руководством старых плиточников были организованы целые комсомольские бригады. Эти бригады потом

уже самостоятельно работали на самых сложных облицовочных работах.

Для того чтобы получить аккуратную облицовку и ровные швы, плитки должны быть совершенно одинаковыми. Плитки, которыми нас снабжали, имели отклонения в 1—2 миллиметра. Пришлось поэтому уже на месте оттачивать их, чтобы получить нужный размер. Это однако не повлияло на укладку. Плитки клали быстро и хорошо. На станции «Красноворотская» 1 000 квадратных метров метлахских плиток было уложено за три дня. В обычных условиях такое количество плиток укладывают не менее двух недель.

Кроме плиток было уложено около 9 тысяч квадратных метров марблита. С этим материалом плиточники сталкивались впервые. Вначале они подходили к нему с некоторой опаской, думали, что он такой же хрупкий, как и стекло. Но потом и этот новый материал был освоен, и его укладывали так же быстро, как и плитки.

Каждая, даже наиболее простая работа в условиях метро становилась сложной. Такое, казалось бы, простое дело, как асфальтирование платформ, представляло значительные трудности. Варить асфальт под землей было нельзя, так как это грозило пожаром. Мешал бы и дым. Поэтому асфальт варили наверху и уже в готовом виде доставляли вниз. Так как по пути он застывал, его уже на месте приходилось подогревать в электротермосах.

Настилка также осложнялась тем, что большого фронта не было. Всюду ходили люди, переносили материалы. Приходилось укладку вести отдельными частями, а уже потом заглаживать образовавшиеся при смыкании готовых кусков швы...

Отделочные работы подходили к концу. Заканчивали облицовку, устанавливали арматуру, навешивали двери, стеклили окна. Над всеми вестибюлями зажглись огромные огненные буквы. Внутри убирали леса, выносили остатки строительного мусора. Девушки в комбинезонах, сменив молотки и лопатки на швабры и тряпки, протирали сверкающие стены, наводили блеск на полы. Электрики пробовали освещение, подвешивали последние абажуры.

Работа шла лихорадочными темпами. Каждому хотелось скорее увидеть готовые станции, посмотреть, во что выльются проекты.

Наконец в первый раз включили полный свет. Сквозь матовые стекла из множества скрытых источников засияли тысячи ламп. Разноцветный мрамор, переливаясь, засверкал в их ярком свете. Легкими и воздушными стали своды, еще ярче и наряднее показалась вся отделка. Тринадцать подземных станций-дворцов, семнадцать вестибюлей были готовы.



Л. А. ОСТРОВСКИЙ
Заместитель главного инженера - механика Метростроя

ЖИВАЯ ЛЕСТНИЦА



етом 1932 года, когда было окончательно решено, что в центре города метрополитен пройдет на значительной глубине, возник вопрос о том, как подымать пассажиров с подземных станций на высоту 10—30 метров.

О простых лестницах и разговоров не было. В условиях метрополитена с его колоссальной пропускной способностью они выглядели бы смешно.

Лифт? Он также не удовлетворял проектировщиков. Движение его прерывисто. Он захлебнулся бы в огромных людских потоках, стремящихся наверх и вниз. Кроме того лифтов пришлось бы строить очень много, а это увеличивало бы объем работ. Наконец лифт не избавлял от необходимости строить (на случай порчи лифта) простые пешеходные лестницы — снова лишняя трата денег, сил и пространства, и без того ограниченного в условиях подземного помещения. Известен был, правда, скорее по наслышке, третий вид механического подъемника. Самодвижущаяся лестница — эскалатор. Теперь уже нет нужды объяс-

нять москвичам преимущества эскалатора. Он говорит сам за себя. Движение его непрерывно. Интервалов между подъемом и спуском отдельных групп пассажиров нет совершенно. Каждую долю секунды освобождается новая ступенька, готовая принять двух человек. Лестница движется плавно и мерно, как река.

Эскалатор привлекал к себе строителей еще одним преимуществом. Он не требовал сооружения запасных пешеходных лестниц, ибо он сам по себе — лестница. Это значительно сокращало объем строительных работ.

При всех своих достоинствах эскалатор имел в глазах строителей метрополитена один серьезный недостаток: никто не знал, как его нужно строить. Эскалатор — сравнительно новая машина даже для таких стран, как Германия, где его начинают применять только с 1925 года.

Что было известно на этот счет руководству и конструкторам Метростроя?

Идея эскалатора и его производительность. Вот и все! Не было хотя бы даже «умозрительного» знакомства с этой любопытной машиной.

В один из жарких летних вечеров началась в Москве спешная работа по составлению эскизного проекта самодвижущейся лестницы. В скором времени конструкторы имели удовольствие прочесть стишки в одной из новых детских книжек:

Нам ходить по лестнице
Незачем с тобой:
Лестница-чудесница
Бежит сама собой!

Стишки хорошие и дают в общем правильное представление об эскалаторе. Оставалось только пожалеть, что проектировка «лестницы-чудесницы» не может «бежать сама собой». Материалов для суждения о конструкции эскалатора не было никаких. В течение нескольких дней проектировщики искали возможность правильно подойти к загадке эскалатора. Так час от часу, с небольшими перерывами для сна, они постепенно наметили общие контуры конструкции.

Эскизный проект установок был утвержден.

Теперь следовало обзавестись подробной технической литературой о новом виде подъемника. И тут нас постигла полная неудача. Никаких книг и справочников на эту тему не было не только в Союзе, но и за границей. Иностранные фирмы берегли свои интересы и составляли проспекты в общих и по сути дела бессодержательных выражениях.

К этому времени намечались переговоры с иностранными фирмами о договорах. Мы не хотели, да и права не имели уча-

ствовать в этих переговорах в качестве пассивной стороны и невнимательно выслушивать предложения иностранцев. Мы разгадывали узел за узлом в конструкции эскалатора, составляли таблицу за таблицей и наконец с удовлетворением отметили, что перестали быть «простофилями» в области эскалаторостроения.

В мае 1933 года в Москву приехал технический директор немецкой фирмы «Karl Flor». Он привез из Германии конкретные предложения и чертежи. Он был очень предупредителен и любезен, вкратце ознакомил с идеей конструкции, но особого желания сделать более подробные сообщения не проявил. Представители Метростроя дали ему понять, что против предложения фирмы ничего не имеют, но хотят ознакомиться с предложениями и других иностранных компаний.

К концу года прибыл в Москву директор лондонского отделения мировой фирмы «Otis». С этой фирмой переговоры велись и раньше, но очень сдержанно. Тогда «варяги» сами приехали к нам, чтобы «володеть» нами в области эскалаторостроения. Представитель «Otis» дал кое-какие сведения о конструкции, но заявил, что более откровенным быть не хочет, так как опасается происков со стороны конкурирующих фирм. Уже в этих предварительных разговорах представитель «Otis» почувствовал, что большой надежды на получение заказа от Метростроя нет.

Однако это не помешало ему обратиться к председателю Моссовета Н. А. Булганину с таким обращением:

— Ваши специалисты — способный народ. Но эскалаторы — чрезвычайно сложное дело, им с этим делом не справиться. Даже мы, с нашим тридцатилетним опытом, не возьмемся выполнить заказ в такие сроки. Я как друг Советского союза обязан вас предупредить, что сроки пуска метро могут быть сорваны.

На это обращение мы ответили по-своему.

В феврале 1934 года Метрострой заключил договоры с ленинградским заводом «Красный металлист» на изготовление 18 эскалаторов и с московским заводом «Подъемных сооружений» на изготовление 6 эскалаторов.

Другими словами, мы решили обойтись без помощи иностранцев.

Для дальнейшего рассказа предоставим слово непосредственным участникам сооружения эскалаторов.

Первым получает слово начальник монтажа эскалаторов, управляющий трестом Союзстальмост, тов. К. Фрондт:

«К выполнению нового, чрезвычайно сложного заказа Союзстальмост Наркомтяжпрома приступил окрыленный удачным сооружением первого советского щита

для тоннельной проходки. Щит был сооружен несмотря на советы «пугливых» людей отказаться от технической авантюры и купить машину за границей. Мы были настолько дерзкими, что даже внесли в конструкцию щита ряд изменений, хотя нам и пророчили аварии в случае образования подземных газов. Спущенный в тоннель щит показал себя прекрасно. По окончании проходки участка площадь Свердлова—площадь Дзержинского советский щит даже оказался менее изношенным, чем английский.

Теперь мы взялись за эскалаторы. Заграничные фирмы за полное оборудование первой очереди метро этим видом подъемников требовали около четырех миллионов рублей золотом. Кроме того солидные и обстоятельные иностранцы назначали такие длительные сроки выполнения заказа, что мы постарались как можно скорей с ними распрощаться.

Мы конструировали эскалаторы сами. Сонмище тайн окружало нас в начале работы. Не было точных анализов для определения качества материалов. Не было данных для подсчета нагрузки машины, работающей непрерывно в течение суток. Мы прошли ответственный период исканий. Провели экспертизы с лучшими специалистами Москвы и Ленинграда. Целый ряд работ пришлось беспощадно забраковать.

Участниками нашей работы стали десятки заводов. Координировать их разрозненные усилия, сообщить всему коллективу заводов какой-то общий ритм работы, притти без всяких опозданий и перебоев к тому дню, когда нога первого пассажира ступит на действующий эскалатор, — это было делом нелегким.

Ведущими заводами в нашей индустриальной колонне были назначены: «Красный металлист» Союзстальмоста в Ленинграде и завод «Подъемных сооружений» Союзстальмоста в Москве. В самом тресте было создано специальное эскалаторное бюро.

«Диспетчерская заводов!» — прозвали мы это бюро. Проектировать машины конструкторы начали в феврале-марте 1934 года, а в первых числах января 1935 года Ленинград отгрузил больше двухсот вагонов с деталями для монтажа. Вагоны двигались к московской подземке не только с заводских дворов «Красного металлиста» и завода «Подъемных сооружений». Вагоны двигались с Путиловского, Ижорского, «Электросилы», с завода им. Свердлова и др. Осваивались совершенно неизвестные до тех пор механизмы — например сложнейший редуктор,

изменяющий число оборотов мотора в соответствии с «запросами» эскалатора. Нужно было найти и термически обработать материал для цепей и других движущихся частей машины. Конструкторы, инженеры и рабочие заботились о том, чтобы движущиеся лестницы были совершенно безопасны в движении и не требовали частых ремонтов.

Наступил период монтажных работ. Иностранные специалисты пророчили, что монтаж займет минимум четыре месяца. Нам пришлось только усмехнуться в ответ. Наши специалисты и рабочие — более скромный народ. До пробного пуска подземки оставалось дней двадцать пять. На всех станциях монтажники, как теперь говорят, уложились в этот срок. Они работали буквально на плечах у строителей, ибо доделка тоннелей и станций еще продолжалась. На иных станциях монтаж занял всего восемнадцать дней. Стояли 35-градусные морозы. На площадки были поданы двести вагонов с деталями эскалаторов. Через люки эти детали спускались под землю, где кипела своя работа, — вавилонское столпотворение квалификаций, профессий, бригад, материалов.

В назначенный срок эскалаторы пришли в движение. Лестницы «плыли» вверх и вниз бесшумно и плавно. Они обладали великолепной мощью и выносливостью и вызывали всеобщее одобрение».

Следующее слово — директору ленинградского завода «Красный металлист» тов. Р а п о п о р т у:

«Наш завод взял на себя изготовление и монтаж 18 эскалаторов для станций «Красноворотская», «Кировская» и «Дзержинская». В феврале 1934 года мы заключили договор с Метростроем.

Эскалатор был для нашего производства совершенно неизвестной машиной. Литературы о нем достать не удалось. Тогда мы попросили разрешения купить чертежи у иностранцев. Обратились к фирме «Karl Flor». Она ответила:

— Пожалуйста! Пятьсот тысяч марок!

Мы, что называется, руками замахали.

Что делать? Метрострой исходатайствовал 200 тысяч рублей золотом для покупки за границей пробного эскалатора, для того чтобы заводы хотя бы видели перед собой образец и могли его «потрогать руками».

Однако заводам стало жалко и этих 200 тысяч из

кармана Советского государства. Они отказались от покупки чертежей и опытного образца, но взамен попросили приобрести кое-какое оборудование, скажем, для нарезки червячных передач. Метрострой согласился.

Кончилось тем, что мы и от оборудования отказались.

Как были раньше простым метизным заводом, так и остались, но за работу принялись. Прошлое довлело над нами. Ни опыта в новой области работы, ни технических традиций, ни приличного оборудования, ни инструментального хозяйства. Машиностроительным заводом мы стали недавно.

Сразу с февраля и начали проектировать.

Несколько иностранных проспектов, десяток снимков, рассказы людей, повидавших эскалаторы за границей,—вот все наше техническое «первоначальное накопление». Целый ряд деталей нам пришлось самим изобретать.

А эскалаторы предстояло соорудить очень солидные, самые крупные в мире. Высота их по вертикали составляла от 22 до 30 метров. По наклону это составляет 44—60 метров. Машина страшно громоздкая. Вес ее—100—130 тонн. Состоит она вся из самостоятельных узлов. Собрать ее в заводских условиях оказалось просто невозможным — не было специального стэнда для такой машины. Самый ответственный узел эскалатора — редуктор мощностью в 140 лошадиных сил. Червячные редукторы такой мощности у нас никогда не изготовлялись Размещение заказов на редукторы даже на крупнейших заводах производилось с большим трудом.

Естественно, что ответственность на проектировщиков легла очень серьезная. Всякая ошибка в расчете даже маленькой детали могла нарушить взаимодействие всех узлов. Страшнее всего, что обнаружить этот просчет в заводских условиях мы не смогли бы, ибо монтаж эскалаторов производился уже в Москве, на самых станциях метрополитена.

Следовательно точность должна быть скрупулезная, аптекарская. Там, на московских площадях, поздно будет переделывать машину, поздно будет спрашивать с проектировщика за его просчеты.

Успешное сооружение невиданных машин весь заводский коллектив считал делом чести. Значение метростроевского заказа понимал каждый из нас. Его подчеркнул народный комиссар тяжелой промышленности тов. Орджоникидзе, издавший специальный приказ, в котором обязывал ряд заводов безоговорочно выпол-



Демонстрация трудящихся Москвы по поводу пуска Метрополитена

нять отдельные работы по эскалатору, порученные «Красным металлистом».

В одном Ленинграде отдельные части эскалатора изготовляли по нашим чертежам следующие заводы: Кировский, «Большевик», им. Свердлова, им. Сталина, «Электросила», «Русский дизель», «Пневматика», им. Карла Маркса, «Северная верфь», «Промтехника», деревообделочная фабрика им. Халтурина и др.

В Москве наши заказы выполняли завод Стальмоста в Перове, деревообделочная Красносельская фабрика, заводы им. Буденного и «Красный блок».

Вероятно нынешнему пассажиру метрополитена странно думать, что в сооружении такого изящного и гармонического инструмента, как эскалатор, участвовали не один, не два завода, а целый коллектив заводов и фабрик, не один город, а два столичных города — Москва и Ленинград.

Но с каким трудом далась нам настройка этого замечательного инструмента!

Завод индивидуального машиностроения «Красный металлист» не был подготовлен к особому технологическому режиму работы над эскалатором. В процессе производства инженерам приходилось конструктивно изменять отдельные механизмы, а времени было в обрез. На «обмозговывание» первых машин нам достался даже меньший срок, чем впоследствии для производства уже освоенных эскалаторов.

Мы имели дело с новыми для нас материалами: качественная сталь, качественное дерево, большой точности тяговая цепь с разрывной нагрузкой в 80—90 тонн. Всплывало множество вопросов, на которые тогда никто не мог дать нам ответа. Самим приходилось выкручиваться.

Для первых девяти эскалаторов было сделано 2,5 километра хромоникелевых цепей специальной конструкции и особой точности. Было изготовлено около трех тысяч взаимозаменяемых ступеней. Каждая из них представляет собой железный каркас, оснащенный дубом и семнадцатью буковыми планочками в виде гребенки.

Неподвижная площадка, на которую «вплывает» пассажир с движущегося эскалатора, также напоминает гребенку. В пазы ее проходят боковые планочки надвигающейся ступени. Пазы этих гребенок сделаны так, что в них не сможет застрять даже самый тоненький каблук женской обуви.

Эти ступени задали нам больше всего хлопот. Цехо-

вые работники придумали несколько десятков приспособлений, позволивших расставлять и привертывать планочки на ступенях с той аптекарской точностью, какая характерна для всего сооружения.

Наблюдая «музыку» эскалатора, пассажир порой допускает одну ошибку. Ему кажется, что в начале лестницы ступени возникают, как бы расправляясь из горизонтальной плоскости, а в конце ее снова складываются, как это можно наблюдать в раздвигающемся и складывающемся мехе гармошки. На самом деле ступени эскалатора не складываются, а в продолжение всего путешествия сохраняют свою форму. Иллюзия складывания получается оттого, что нижние ступени при переходе к горизонтальной плоскости постепенно поднимаются к верхним, так что в результате их верхние плоскости сливаются и образуют ровную, слитную поверхность.

Если пассажир спустится под эскалатор, он увидит, что ступени действительно не складываются. Обратный путь в нижней части движущейся лестницы они совершают в том же виде, как и наверху.

Координация движений каждой ступени, постепенное их слияние в горизонтальные площадки (верхние и нижние) осуществляются при помощи особых стальных «направляющих».

Это очень сложная «музыка». Каждая ступень опирается на четыре ролика из бакелитовой массы (бакелит позволил нам сделать эскалатор бесшумным). Этими роликами ступень катится по «направляющим», профиль которых в верхней и нижней части лестницы сделан с таким расчетом, что верхние плоскости ступеней стремятся к одному уровню и наконец образуют горизонтальную площадку.

Пассажир с удивлением замечает, что ступень под его ногами как бы растворилась. Он спокойно делает шаг и переходит с плывущей площадки на неподвижную «твердь» верхнего или нижнего вестибюля станции.

Весь путь из подземелья в солнечный мир занимает у него благодаря «лестнице-чудеснице» секунды.

С трудом удалось заводу обеспечить для пассажира эту возможность. Преимущества нашего строя заключаются в том, что в трудных случаях на помощь нашим заводам спешили такие люди, как Лазарь Моисеевич Каганович, товарищи Хрущев и Булганин, работники Ленинградского комитета товарищи Чудов и Угаров, руководитель промышленного отдела обкома тов. Буден-

ный, инструкторы Шлефтер и Плисс. Деятельность индустриального предприятия заключается не только в организации машин, но и в организации людей, и вот здесь поддержка наших партийных руководителей сыграла решающую роль. С головой ушел в нашу работу также секретарь Васильеостровского комитета тов. Волцит.

Правда, на заводе им пришлось иметь дело с превосходным коллективом. Это были наши молодые инженеры и техники во главе с техническим руководителем завода тов. Мирер. Это были конструкторы Лямшин, Булахов, Болотин, начальник производства Доброхотов, начальник оборудования Петерсон, начальники цехов Жданов, Коренков, Шпигель, Пилевский, механик монтажа Шостак. Это были мастера Саварин, Алексей Дмитриев, бригадиры Васильев, Дмитриев, Шандалов и сотни рабочих-ударников.

Я не могу рассказать о блестящей работе всего коллектива над эскалаторами, ибо в таком случае книга превратится в сплошную доску почета. Пусть такой доской почета людям будет действующий под землей Москвы эскалатор.

Организация монтажных работ началась с ноября 1934 года. Это еще не был монтаж в действительном значении этого слова. Сначала нам нужно было, как по нотам, расписать всю предстоявшую работу в подземке. Мы предугадывали тысячи мелочей и затруднений, ожидающих нас впереди. Каждому монтажнику мы вручили педантично составленную инструкцию, предусматривавшую каждый его шаг, каждое движение.

Ведь мы собирали на станциях метрополитена машины, которые не были испытаны даже в условиях завода. Они состояли из отдельных узлов, не прошедших контрольную сборку на стэнде, ибо не было у нас такого стэнда. И вот такой «разноплеменный» коллектив деталей, ступеней, роликов, цепей, редукторов и моторов должен был слиться воедино и сразу начать жить, работать. Жить и работать в виде действующих эскалаторов.

Московский комитет предупредил нас, что лестницы должны притти в движение к окончанию Всесоюзного съезда советов — к 6 февраля 1935 года.

До этого срока оставалось ровно двадцать дней.

В злейшие январские морозы мы начали спускать в наклонные хода тяжелые, слоноподобные узлы наших машин. Даже для того, чтобы внести в дом рояль, нужны

опытные люди. Мы же трудились, не имея специального опыта, сноровки, квалификации.

Что мы сделали, чтобы не породить сутолоку машин, страшную для нас и для продолжавших работу строителей? Еще на складах мы сортировали детали, маркировали их, проверяли очередность отправки на площадку. По часам расписали последовательный спуск механизмов в специальные проемы, оставленные в перекрытиях верхнего вестибюля. Дирижировали всем технологическим процессом, начиная от установки машин на фундаменты и кончая креплением и выверкой узлов.

Шестьсот человек работали днем и ночью в течение двадцати дней.

И утром 6 февраля на движущиеся эскалаторы ступили первые наши гости — делегаты Всесоюзного съезда.

Эскалатор жил, двигался. Беззвучно стремил он вверх и вниз подвижную клавиатуру ступеней.

Мы стояли в стороне прислушиваясь. Ни скрежета, ни дребезжания, ни лязга. Тишина. Эта тишина безупречно действующих машин казалась нам лучшей в мире музыкой».

Дальше рассказывает начальник бюро эскалаторов московского завода «Подъемных сооружений» тов. В. Прозоров:

«Заказ на шесть эскалаторов для станции «Охотнорядская» мы получили в октябре 1933 года.

Хотя мы знали, что первый в мире эскалатор был представлен на Всемирной парижской выставке в 1900 году, все же большого удовлетворения от этого не испытывали, ибо нам-то приходилось начинать всю работу сначала. Владелец иностранного патента — существо скрытное и несообщительное.

Развернулись рулоны чертежной бумаги, заскрипели рейсфедеры. Эскалаторное бюро приступило к работе. За проект принялись старший конструктор инженер Корнеев, механик-практик Мазуров, конструктор-электрик А. Жданов, молодые конструкторы Колосов, Горькова, Ульяшенков, Тупицына, Устинов, Антонов, Зимнов.

Тов. Майзель размещал заказы на спецсталь, цепи, поручни, бакелитовые ролики — ему приходилось координировать действия большого коллектива заводов-поставщиков. Завод «Ракомза» в Москве изготовлял цепи для ступеней и приводные ремни «дуплекс». Завод «Карболит» в Орехове делал бакелитовые ролики с графитовыми втулками — эти материалы обеспечивали отно-



Платформа станции «Красносельская»

сительную легкость сооружения, бесшумность движения, малую потребность в смазке. Завод «Промтехника» в Ленинграде готовил резино-полотняные поручни — те самые, что вызывают удивление пассажиров одновременным с лестницей скольжением. Перила эскалатора стоят на месте, а движется только черная лента поручней. Как не удивиться! Ольховская мебельная фабрика в Москве отделывала полированные балюстрады из ореховой фанеры — в этом наряде московские эскалаторы выглядят франтами по сравнению с лучшими иностранными. Харьковский электро-машиностроительный завод изготовлял пусковые электромагнитные панели для двухскоростных моторов. Московский завод «Динамо» дал нам электромагниты для аварийных тормозов.

Эскалатор сооружен дружным сотрудничеством с нами этих заводов-помощников.

Неизвестности нас подстерегали буквально на каждом чертежном листе. Червячный редуктор, искусственное охлаждение, поворотные стенки, прямые и кривые направляющие, цепи, поручни, бакелитовые ролики, смазки цепей, роликов, ступеней — все это вначале казалось китайской грамотой. Трудность проникновения в сокровенную сущность конструкции усугублялась спешкой — мы волновались, торопили друг друга, но никогда никто не выразил сомнения в успешном изготовлении машин. Мы берегли достоинство завода.

Над изголовьем рождающихся эскалаторов гремели ожесточенные споры. Мы осмелились призвать себе на помощь такого быстрого исполнителя, как электросварка. Многие сочли это кощунством. А мы уже сваривали ступени, поворотные стенки, кривые и прямые направляющие. Когда дошло дело до направляющих, поднялся страшный шум. Инженеры треста и работники Метростроя заклинали нас отказаться от сварки и перейти на литье.

— Сварка погубит вас! — кричали нам со всех сторон. — Все придется переделывать, начинать сначала. Образумьтесь, не теряйте попусту времени!

Мы притворились, что не слышим, и сварили части, предварительно обработанные так, что по окончании сварки детали не нуждались в обработке на станках. Вместо того чтобы потерять время, мы его сэкономили. Когда дело было уже сделано, вопли смолкли. Благодаря смелости и упорству своих людей завод вышел из ответственной технической полемики победителем.

При всей своей «неграмотности» в области эскала-

торостроения завод «Подъемных сооружений» сумел стать новатором. Наш опыт в заграничной практике до тех пор не имел прецедентов.

Мы не хотели притти на монтаж слепыми. Нам хотелось изучить еще на заводе характер, повадку и поведение каждой детали эскалатора. Мы устраивали им пытку с пристрастием. Для этого устраивались «дыбы» для каждой испытуемой части.

— Признавайся, — твердили ей технические судьи, — нет ли у тебя каких-нибудь грешков? Скажи, будешь ли вести себя образцово там, под землей? Не опозоришь ли нас аварией?..

Для испытания бакелитовых роликов с графитовыми втулками был сконструирован специальный станок. Так проверили, сколько смазки требуют ролики, какое им нужно смазочное устройство, какой режим работы. Так же мы «пытали» поручни, сварную ступеньку, червячный редуктор с вентилятором на конце вала червяка.

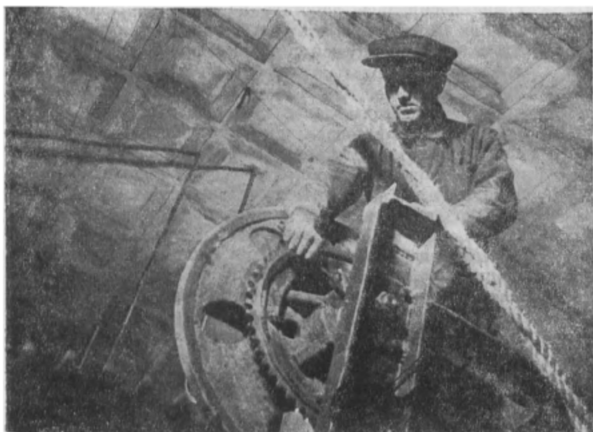
Каждый эскалатор станции «Охотнорядская» имеет по 134 ступени. К верхней доске ступени привернуто 27 буковых планок. Каждая ступень имеет четыре оси, на которых вращаются четыре бакелитовых ролика. Все 134 ступени через длинные оси связаны двумя тяговыми цепями и движутся по направляющим. Эти направляющие и создают своеобразный рисунок движения эскалатора, то выдвигающего, то скрадывающего свои ступени.

Наверху и внизу, в том месте, где пассажиры ступают на движущуюся часть лестницы, находятся стальные площадки. Они похожи на гребни. Между зубьев гребня проходят 27 буковых планочек каждой ступени.

Теперь заберемся на верхнюю часть эскалатора и посмотрим вниз. Мы увидим как бы маленькие струи, низвергающиеся вниз, — это планки. На протяжении всех 134 ступеней они должны сливаться в прямую линию, без малейшего отклонения хотя бы на миллиметр, иначе они не пройдут между зубьев гребня, это повлечет за собой поломку планок и выход эскалатора из строя.

Все это путешествие по эскалатору мы совершили с читателем, чтобы он понял атмосферу точности, в которой рождался эскалатор. Каждый из работников завода знал, что эскалаторы стоят у входа под землю, они осуществляют связь подземной станции с улицей. Если остановится лестница, станция в какой-то мере будет парализована, и вина заслуженно падет на нашу голову.

В конце июня 1934 года наш проект и проект «Красно-



Монтаж эскалатора на станции «Охотный ряд»

го подъемника» были одобрены экспертизой, в которой приняли участие профессоры и видные инженеры.

Все же завод хотел еще на своей площадке удостовериться в живучести своей машины. Через три месяца со дня утверждения проектов, 8 октября 1934 года, на двор завода собрались представители Московского комитета, Моссовета, Наркомтяжпрома, Метростроя и других организаций.

На специально сооруженном стэнде стоял первый работающий эскалатор. Как приятно было удостовериться в том, что перенесенная с чертежей в жизнь, еще недавно окруженная тайнами, невиданная в нашей стране машина движется, работает, вызывает одобрение всех собравшихся. Она спокойно несла людей на своей чешуйчатой спине и бережно доставляла вверх и вниз.

На стэнде мы проверили механическую и электрическую части эскалатора, взаимодействие всех узлов, приспособления для безопасности движения пассажиров. Мы изучали сооружение не только при нормальной скорости в 0,5 метра в секунду, но увеличивали скорость до метра в секунду.

Для чего это понадобилось? Станция «Охотноряд-

ская» собиралась работать на двух скоростях. Нам нужно было проверить возможность и безопасность входа на движущуюся лестницу при скорости 1 метр в секунду. Завод подготовлял специальное оборудование, которое позволило бы установить двухскоростной мотор без особых доделок электрической части.

Машина наша оказалась трудолюбивой и старательной. При ширине ступени в 1 метр (помещаются два человека) и скорости 0,5 метра в секунду эскалатор может пропустить до восьми тысяч человек в час. При удвоенной его скорости вверх и вниз пропутешествуют уже шестнадцать тысяч человек.

Наконец разрозненные части машин отправились на площадь Охотного ряда. 4 января 1935 года начался монтаж на южном вестибюле станции, а 19 января — на северном. День и ночь проводили под землей монтажники Мазуров, Вильман, Медынцев, Кузнецов, И. Воронин, С. Воронин, Евстафьев, Гейнц, Улякин, электрики Жданов, Свирин, Волнотепов, Яковлев, директор завода тов. Алексеев и автор этих строк. Тут же находился старший конструктор инженер Корнеев.

Строители станции, прошедшие огонь, воду и медные трубы в подземном мире Москвы, с удивлением посматривали на странное сооружение. Когда включили мотор и лестницы поползли, как ящерицы, «охам» и «ахам» не было конца. Эскалаторы работали безотказно.

Пришла пора уходить с площадки. Нам стало чуть даже грустно. Мы расставались с увлекательнейшей страницей в жизни завода».

Главу об эскалаторах мы завершаем рассказом директора Красносельской мебельной фабрики тов. Кудряшова:

«Самодвижущиеся лестницы стоят в самой парадной части подземной станции. Строители московского метрополитена, превращавшие подземелья в дворцы, стремились сделать эскалаторы не только удобным средством сообщения, но и декоративной деталью в архитектуре метро. Спускаясь по механической реке, пассажир подземной железной дороги уже здесь должен почувствовать величие и солнечность «нижней» Москвы.

Красносельская мебельная фабрика взялась изготовить и смонтировать балюстрады для трех станций метро — «Красноворотской», «Кировской» и «Дзержинской». Срок нам дали три месяца.

Рабочих наших охватило воодушевление. Мы испы-

тывали высокое удовлетворение при мысли о том, что усилия наши будут сопряжены с работой замечательного коллектива проходчиков, бетонщиков, тоннельщиков Метростроя.

Однако как ни велика роль воодушевления, с ним одним мы далеко не ушли бы. А к началу работы над балюстрадами на фабрике нашлось только 33 столяра шестого разряда и очень мало полировщиков.

Прежде чем приступить к работе, люди наши начали учиться. Учителями стали старые кадровые мебельщики. К изучению полировочного дела фабрика привлекла женщин.

Выполнять заказ мы начали по существу только с ноября. Готовых чертежей фабрика не получила. Весь октябрь ушел на проектирование. Проект изменялся. По требованию Метростроя деревянный каркас балюстрад заменялся металлическим. 1 ноября проект был утвержден.

Тогда же представители Метростроя осмотрели образец головного участка балюстрад. В полированном орехе отражались лица заказчиков. Мы посматривали на них со стороны. Мы видели, что люди довольны. Деталь балюстрады была красива и чрезвычайно прочна.

Мы знали, что мебель, поставлявшаяся до революции в княжеские дворцы, не отделывалась так тщательно, как эта балюстрада.

Вся деревянная одежда эскалатора состоит из многих групп и деталей — прямые участки и кривые, закругления, поручни и т. д. На словах нельзя объяснить всю сложность и кропотливость изготовления и отделки этих частей. Здесь употребляются разные сорта дерева: орех, дуб, сосна, ольховые шпоны. Если внимательный ценитель присмотрится к рисунку волокна в разных частях балюстрады, он увидит, как мы играли этим рисунком, размещая его по-разному у боковых щитов, средних и крайних верхних. Но ведь давно известно, что на определенном уровне столярное дело становится высоким и тонким искусством.

Поле для обнаружения своего искусства наши мастера имели большое. Общая длина балюстрад для трех станций — 720 метров.

К нам прибывали поезда с разными сортами дерева. Дуб мы получили из Ленинградского порта. Ореховую ножевую фанеру прислал Тифлис. Шпон ольховый ехал из Бобруйского комбината. Последний основательно подвел нас: прислал шпон поздно, да к тому же сырым.

Монтаж балюстрад начался с опозданием на 22 дня. Шахты еще не были готовы к нашему приходу. Поэтому вместо четырнадцати дней монтаж продолжался всего девять. Уместить колоссальный труд в эти короткие девять дней нам удалось благодаря энергичной помощи со стороны тов. Хрущева. Нам и теперь непонятно, как он успевал бывать сразу на трех станциях. Впрочем удивление наше разделяют вероятно все квалификации, все профессии и участки Метростроя.

Предполагалось, что мы приступим к монтажу, когда будут закончены все строительные работы. Куда там! Столяры и монтажники работали одновременно со строителями, металлистами, путейцами. Только мебельщик способен понять, какие муки мы испытывали, стараясь уберечь хрупкую, как скрипка, полированную балюстраду. Блестящие щиты приходилось таскать по одной штуке, да и то предварительно укутав их в одеяло. Красавица-балюстрада двигалась к месту установки сквозь строй штукатуров, которые могли испортить ее одним движением своей лопатки.

Установка механической части эскалаторов еще не была закончена. Несколько раз нас принуждали снимать уже укрепленные щиты балюстрады, чтобы дать возможность механикам и электрикам исправить неточности монтажа.

Рабочие наши и специалисты все девять суток просидели под землей. Многие работали бессменно.

На фабрике в это время сутки напролет дежурил диспетчерский аппарат. Он сводил в стройную систему весь процесс монтажа. Диспетчеры следили за отправкой на площадку материалов, за движением рабочей силы и заготовкой инструмента. Главный инженер завода Мурашев поспевал буквально всюду. Казалось, ему даже не нужен был телефон. Он передвигался быстрее, чем происходило соединение телефонных номеров.

Когда эскалаторы устремили свой плавный бег вверх и вниз, мы первое время смотрели только на свою балюстраду.

Но она блестела так безукоризненно, что мы увидели отраженную в ней станцию, и мрамор, и подходившие к платформе поезда».



Г. И. ВАСИЛЬЕВ

Начальник отдела подвижного состава электротяги.

ПОДВИЖНОЙ СОСТАВ МЕТРО



ногие не любили нас — работников отдела подвижного состава электротяги Метростроя. Мы были придирчивы. Придирчивость была нашей обязанностью. Мы отвечали не за тоннель, не за путь под землей, не за станции. Мы отвечали за то, для чего все это выстроено — за вагон, за поезд метро. Движение было нашей идеей. Многим казалось, что это — навязчивая идея. А дело было в том, что самое положение наше вынуждало видеть далеко вперед, гораздо дальше строителей тоннеля, хотя их труд, исполинский, героический, не мог не вызывать восхищения. Мы обязаны были представить себе действующий метрополитен. И знали, что если вагон будет работать плохо, если он остановится в пути или представит трудности для управления, то это сведет на-нет прекрасную работу строителей. Ибо, как бы ни был хорош тоннель, он существует для того, чтобы в нем с величайшей точностью и быстротой сновали удобные, нарядные, безукоризненно исправные поезда.

Ни для кого не секрет, что в горячую пору строительства тоннеля о вагоне думали мало. Часто в разговорах со строителями метро или на «походных советах» мы говорили:

— Дорогие товарищи, помните о той минуте, когда дан будет сигнал начать движение. Давайте как следует подготовимся к этой минуте, ибо она венчает собой весь труд Метростроя. Пассажир не увидит всех достоинств тоннеля и станций, если поезда будут ходить плохо, если вагоны будут неудобны. Давайте строить самый лучший в мире тоннель, но одновременно готовить самый лучший в мире вагон с хорошими мастерскими и депо для него. Потом будет поздно.

Иным казалось, что мы ворчим напрасно. Но мы, рискуя испортить себе отношения с заводами, исполнявшими наши заказы, продолжали быть «неприятными», придирчивыми, казалось, даже мелочными людьми. Но теперь, когда метро живет и в тоннеле мягко и плавно скользят поезд за поездом, — теперь мы лишний раз убеждаемся, что именно в том и состояло наше назначение: быть придирчивыми к самим себе и к другим, ко всему коллективу проектировщиков и заводов, строивших вагон. Неприятные стороны нашего характера сослужили хорошую службу.

Однако вернемся к тому времени, когда не было ни поездов, ни тоннеля.

Отдел подвижного состава электротяги Метростроя должен был совместно с промышленностью решить труднейшую техническую задачу: в короткий срок разработать проект вагона метро и его чрезвычайно сложного механического, пневматического и электрического оборудования. Затем по чертежам сделать только отдельные пробные образцы оборудования, наскоро испытать их и, не изготовляя пробного вагона, не испытывая его в эксплоатационных условиях, прямо приступить к массовому производству.

Задача очень рискованная. Опять-таки мы должны были видеть далеко вперед, чтобы предусмотреть все возможные неприятности и каверзы, которые могут выявиться в период эксплоатации, если проектировщики, так сказать, умозрительно не представят себе вагона в действии. Тогда будет поздно разводить руками и выражать сожаления. Десятки миллионов рублей назад государству не вернешь. Выражением своего сожаления пассажира не успокоишь.

— Строили, строили, а я вижу, что на трамвае-то мне удобнее, — скажет он и, повернувшись к нам спиной, уйдет.

С вагонами метро никто из инженеров хорошо знаком не был. Наша промышленность таких вагонов не строила. Посылать группу инженеров и будущих эксплоатационников в Западную Европу для изучения заграничного опыта было уже поздно.



Внутри вагона метро

Надо было сделать то, что сделали когда-то первые иностранные проектировщики вагона для подземки: сесть за стол и спроектировать все заново. Так и поступили конструкторы ВОВАТ, завода «Динамо» и других связанных с ними предприятий.

Нельзя ли просто скопировать какой-нибудь иностранный вагон со всеми его устройствами? Этот вопрос возникал естественно. Но стоило немножко подумать, чтобы дать на него отрицательный ответ. В каждом метрополитене подвижной состав тесно связан со специфическими особенностями тоннеля — габаритом, профилем пути, предельным подъемом, минимальным радиусом закругления. Поставьте вагон на службу в другой тоннель, он окажется непригодным — так неразрывно связаны мельчайшие детали его конструкции с тоннелем-«отцом». Техника быстро шагает вперед, а вместе с нею и технология строительства вагонов. Отдельные механизмы за границей запатентованы, за копирование их нужно платить валюту.

Нет, обращаться на Запад мы не имели возможности. Нужно было только учесть его опыт.

Создавался новый, советский вагон. Все его заново спроектированные устройства и механизмы нужно было разместить под кузовом и в кабине машиниста, испытать их в отдельности и во взаимной связи. Да так разместить, чтобы эксплоатационникам удобно было осматривать и заменять любую деталь. Разместить на тесном подвагонном пространстве, полезная площадь которого сокращена входящим под вагон на кривых третьим рельсом, — трудно!

Конечно для небольшого коллектива подвижного состава Метростроя эта задача была непосильной. Нам следовало выработать основные задания на вагон, договориться с проектировщиками и заводами, следить за выполнением заказов, вносить свои замечания и поправки, согласовать механическую и электрическую часть — словом, быть в неприятной позиции «менторов».

Для того чтобы во всей величине представить себе грандиозность творческой работы над созданием вагона, достаточно хотя бы бегло ознакомиться со списком организаций и заводов, объединивших свои усилия для исполнения нашего заказа:

«Д и н а м о» им. Кирова проектировал всю электрическую часть за исключением световой арматуры, которую взял на себя завод «Э л е к т р о с в е т». Тот же завод «Динамо» им. Кирова сам же и изготовил значительную часть электрооборудования.

Ц е н т р а л ь н о е в а г о н о-к о н с т р у к т о р с к о е б ю р о ВОВАТ проектировало механическую часть вагона.

Работники И н с т и т у т а р е к о н с т р у к ц и и т я г и во главе с инженером Гринштейном и при активном участии

известного И. К. Матросова проектировали воздушную часть тормоза. Работник Института Б. А. Корвацкий взял на себя конструирование автопоста, а другие сотрудники — автосцепки.

Тормозной и Электромеханический заводы в Ярославле разделили между собой изготовление мотор-компрессоров.

Мытищинский завод исполнил механическую часть вагона.

Сормовский завод помог ему в производстве тележных рам и осей.

Коломенский завод готовил автосцепки, редукторы, оси и колеса.

Луганский производил оси и бандажи.

Московский тормозной — тормозные приборы автостопа, дверные пневматические распределители, цилиндры.

Десять заводов и организаций! Это далеко не полный список. Московский метрополитен действительно выстроен усилиями всего Советского союза.

Когда пишутся эти строки, половина заказа на вагоны уже выполнена. Они хорошо показали себя при испытании во время пробной эксплоатации метро. Сейчас продолжаются всякого рода скрупулезные испытания тормозов, электроприборов, моторов. Снимаются диаграммы, характеризующие работу оборудования и динамические особенности вагона. Машинисты приобретают навыки в управлении поездом и делают изредка «лыски» на бандажах, поругивая, понятно, тормоз. Парковские работники, пройдя краткие курсы и не изучив достаточно всех деталей вагона, стараются поскорее изучить уход за ними и не пропускают случая кольнуть нас, обнаружив кое-какие мелкие погрешности:

— Недоглядели товарищи из отдела подвижного состава. Плохо ругались с заводами за качество оборудования.

Теперь уже нас упрекают за недостаточную якобы сварливость в период создания вагона. Это неплохо. Это показывает, что первостепенная важность вагона осознана всеми.

Мелочи начального периода эксплоатации, всякого рода заботы, связанные с ней, некоторые «нюансы» в оценке нашей работы со стороны новых людей — все это заставило понемногу забыть, в какой обстановке вагон рождался, как нам приходилось бороться за него.

Вот закончен первый проект механической части вагона. Это происходит в начале 1933 года. Мы недовольны тем, как ВОВАТ оформил внешние линии вагона. Откровенно высказываем свое недовольство, хотя в то время еще не научились грызться по-настоящему. ВОВАТ пренебрегает нашими поправ-

ками и продолжает разработку проекта. В мае на основе проекта сооружается макет кузова в натуральную величину.

Посмотреть его приехали секретарь Московского комитета тов. Хрущев и П. П. Ротерт.

— Плохо, — говорит тов. Хрущев, — забраковать!

Проект забракован. Следовательно мы недаром были сварливы. Рискуя прослыть ворчунами и неприятными во всех отношениях, решаем не стесняться во всех вопросах, связанных с добротностью будущего вагона для подземки.

Метропроект изготовляет множество эскизных проектов вагона. Выбран эскиз архитектора Кравец. Отдел подвижного состава предлагает архитекторам свои услуги для разработкий предварительного проекта. Полагая вероятно, что вагон мало чем отличается от строительных объектов метро, архитектурный отдел отклоняет наше предложение.

Ну, не надо, так не надо! Через два месяца ВОВАТ начинает забрасывать начальника строительства письмами о том, что предварительный проект до сих пор не представлен, это может сорвать все сроки изготовления детальных рабочих чертежей. Павел Павлович Ротерт приказывает нашему отделу вместе с архитектором И. Г. Тарановым в трехдневный срок приготовить проект. Итак мы недаром предлагали недавно свои услуги.

Три человека садятся за чертежные столы: архитектор, начальник отдела и конструктор А. Г. Бекина. День и ночь скрипят рейсфедеры. По вечерам эту троицу навещает главный инженер «Электротяги» К. С. Мышенков. Заходит П. П. Ротерт. Проект сделан в срок. Последнее усилие приходится сделать тов. Бекиной. Не отходя от стола, она быстро и тщательно копирует проект на кальку. Может быть теперь, когда блистающие огнями вагоны весело бегут по тоннелю, ей приятно будет вспомнить, что и ей, скромной конструкторше, кое-чем обязаны люди, сидящие сейчас на кожаных подушках внутри вагона. На одном из производственных совещаний я вправе был сказать, что тов. Бекина оказала большую услугу отделу и может быть причислена к лучшим его работникам.

Так мы отстояли свое мнение об оформлении кузова вагона. Конструкторы ВОВАТ принуждены были заново переделать все свои чертежи. В итоге потеряно семь лишних месяцев. Зато метро получил более удобный, не деревянный, а сплошь металлический кузов, а это очень важно в пожарном отношении.

В техническом отношении вагон метро — это целый мир.

Прежде чем каждый прибор стал жить и работать, кто-то его придумал и сконструировал. Каждый прибор имеет свою историю.

Вот — двигатель. Сначала завод «Динамо» предложил Метро-

строю свой несколько измененный двигатель, исполненный для Северных железных дорог. Энергично поддержанный французским инженером Шарпантье наш отдел предложил спроектировать для метро специальный двигатель. Заведующий техническим отделом завода «Динамо» инженер Н. Ф. Перевозский взялся за эту работу. Мы согласовали с ним ряд технических подробностей, и вскоре проект был готов. Это был мотор ДМП—150. Он вписывался в колесо 900 миллиметров и был на 0,5 тонны легче двигателя Северных железных дорог.

Прекрасно, но изготовлять новый двигатель пришлось нелегко. Вдруг одна за другой стали вылезать изо всех щелей погрешности и неполадки. То реверсировка не ладилась, то взаимозаменяемость щеткодержателей, то коммутация.

А когда завод справился с этой увязкой деталей, оказалось, что моторы утратили длительный ток.

Метрострой утверждал, что причиной этого казуса было низкое качество лакировки и сборки якорного железа. Завод не соглашался и просто замучился, стараясь вернуть моторам мощность.

Наконец решено было изготовить якорь под контролем приемки Метростроя. Тогда мотор дал проектную мощность.

Много мучений причинил своим создателям такой, казалось, «невеликий» прибор, как предохранитель токоприемника. Назначение его — рвать излишнюю мощность. Прибор у завода не выходил. При сгорании плавкой (или плавящейся) вставки выбрасывало огромное пламя. Вагон совершенно не нуждался в таких мелодраматических эффектах. Долго возились с прибором, пока не натолкнулись на счастливую мысль — выполнить предохранитель в виде двух параллельно включенных плавких вставок. Одну — на всю силу тока, другую — на очень небольшой ток. Первая сгорала, но без всякой вспышки. Вторая сгорала тотчас за ней, но тихонечко, совершенно бесшумно; ей выпадало на долю рвать ток очень маленький.

Простая вещь — дверь. Но и дверь в вагоне метро представляет собой целое сооружение. Восемнадцать проектов дверного распределителя отверг Метрострой. Конструкторы уже начали нервничать. Им казалось, что они доставляют свои проекты заказчикам, как Сизиф катал свои камни на вершину горы, т. е. бесцельно. Вкатят с огромным трудом один камень, а он уже назад валится, прямо на голову. И вот один из конструкторов ВОВАТ набрел на счастливую мысль: ток в одном проводе открывает правые двери, а в другом проводе — левые двери. А в обоих проводах он закрывает и правые и левые двери. Так и выполнили распределитель. Работу его теперь может наблюдать любой пассажир метро, когда на его глазах все двери поезда вдруг начинают двигаться.

Однако наладить это движение удалось не сразу. Первые двери «стреляли», работали не синхронно, одна половина двигалась, другая ленилась. Внимательным, последовательным, настойчивым изменением то одной, то другой детали удалось настроить согласный хор дверей в поезде.

Иван Константинович Матросов дал для метро тормозной распределитель своей конструкции, более удачной, чем Вестингауза. Но так как в случае экстренного торможения прибор запаздывал на 1—2 секунды, то Иван Константинович целых полгода занимался осторожным устранением этих двух секунд и наконец предъявил на испытание прекрасную конструкцию, во всех отношениях превосходившую модель Вестингауза.

Огромный коллектив инженеров и техников принимал участие в сотворении вагона. Особенно тяжело пришлось работникам Мытищинского вагоностроительного завода. Вместе с заводом «Динамо» мытищинцы дали обещание в очень короткий срок — с февраля 1934 года по февраль 1935 года — освоить и построить сорок моторных и прицепных вагонов. Мытищинский завод с его не очень совершенным оборудованием совсем не был подготовлен к выполнению таких сложных заказов, как вагоны метрополитена. Тем не менее завод показал себя с прекрасной стороны. На ходу коллектив рабочих и специалистов реорганизовал производство, нашел и установил новое оборудование, поднял квалификацию своих людей, особенно по сварочным работам.

Это приятно вспомнить теперь, когда вагон уже живет на трассе, ибо не так давно заводы ворчали на отдел подвижного состава за излишнюю, как тогда казалось, придирчивость.

— Заводы сами отвечают за свое производство! — слышали мы в ответ на свои замечания, но продолжали настойчиво добиваться у заводских работников большей заботы о качестве и техническом совершенстве вагона. Мы знали, что рано или поздно н а с, а не кого-нибудь другого спросят эксплоатационники:

— А почему здесь плохо, почему тут скверно? Где вы были, голубчики?

И будут правы.

И вот 15 октября 1934 года. Незабываемый день. В тоннель спускается первый поезд, состоящий из вагонов совершенно новой конструкции, с новой аппаратурой, с новыми тормозами. Торжество большое, но каждый из нас думает: «А вдруг что-нибудь стрясется, какая-нибудь пустяковина, вздор, — все равно будет чертовски неприятно!»

Закончен последний осмотр аппаратуры. Инженер Шполянский занял свое место в кабине машиниста. Представители заводов, парковские работники и сотрудники отдела подвижного состава вошли в вагоны.

— Можно спускаться в тоннель. Получено распоряжение тов. Абакумова.

Двери депо открылись. Поезд тронулся.

При входе в тоннель мы слышали восторженное «ура» строителей. Поезд благополучно спустился по самому большому уклону (0,033), прошел стрелки и спокойно остановился у платформы станции «Комсомольская». Ожидавшие встретили поезд овациями. Здесь стояли творцы тоннеля. Поезд принял новых пассажиров. Среди них находились люди, чья титаническая энергия, дальновидность и творческий склад ума помогли строителям создать первый советский метрополитен. В наш вагон вошел Л. М. Каганович, за ним — работники Московского комитета и Моссовета, товарищи Ротерт, Абакумов и др.

Двери автоматически закрылись. Гудок. И в первый рейс пошел первый поезд. Шполянский почувствовал безупречное поведение аппаратов и тормозов и развил на перегонах максимальные скорости — 60 километров в час. Молчаливый тоннель понес вперед эхо первого рейса. Быстрота, восторженные встречи на пролетавших мимо станциях, величайшая удовлетворенность свершенным — все это привело пассажиров в замечательное расположение духа.

На первой длительной остановке к товарищам Ротерту и Абакумову подходили гости с поздравлениями и приветствиями. Мы стояли в стороне и делились впечатлениями. Как-то случилось, что тов. Ротерт заметил нашу группу. Он подошел и сказал улыбаясь:

— Ну, поздравляю! Ваши вагоны, как видите, произвели большой эффект. А вы все боялись, что какой-нибудь аппарат откажется работать.

— Мы рады, Павел Павлович, что испытание прошло благополучно. Вагон запроектирован правильно, скорости удовлетворительные, тормоза держат хорошо. Но все же... мы не хотим принимать вагон, пока не устраним все его мелкие недостатки.

Итак сварливыми мы остались до конца.



М. Н. ШПОЛЯНСКИЙ
Инженер завода «Динамо»

ДИНАМОВЦЫ ВООРУЖАЮТ ВАГОН



огда, приглашенные сиянием неоновых огней, мы входим в вестибюль метро и, спустившись по плавно движущимся ступеням эскалатора, попадаем на платформу и видим, как из горловины тоннеля вылетает поезд, останавливается с шипением тормозов, гостеприимно раскрывает перед нами свои двери, — как не вспомнить боевые дни, бессонные ночи строительства!

Я буду говорить о своем участке работы, о подвижном составе метрополитена, о вагоне.

Начну с короткого описания вагона. Может быть читателю это описание покажется длинным, но мы, инженеры, длинным описанием вагона называем книжищу страниц в четыреста.

Основная тяговая единица метро, называемая секцией, состоит из двух вагонов. Один — моторный, другой — прицепной. Между собой они соединены автоматической сцепкой. Каждый из вагонов в своих внешних, несцепленных концах оборудован кабиной управления. Таким образом в зависимости от направле-

ния движения машинист управляет поездом из кабины и моторного и прицепного вагонов. Прицепной вагон на метро — величина активная.

Ему удается быть активным, потому что под каждым вагоном метро вдоль всей его длины проложены сквозные кабели управления. С одной стороны вагона они заканчиваются штепсельной головкой, а с другой — розеткой, в которую вставляется штепсель соседнего вагона. Так происходит соединение всех постов управления поезда.

Поезд метрополитена может быть составлен из нескольких секций, соединенных между собой механически и электрически. Поезда нашей московской подземки имеют от одной до четырех секций, т. е. от двух до восьми вагонов.

Сцепление и расцепление поездов можно производить не только в депо, но и на трассе, возле любой пассажирской станции. Это придает подвижному составу, действующему под землей, большую гибкость и маневренность.

Полная длина вагона — 19 метров. Поэтому например восьмивагонный поезд представляет собой внушительный состав, протянувшийся на 150 метров. Такой поезд может вместить две тысячи пассажиров.

В вагоне 50 прекрасных и удобных мест для сидения, но большая часть площади уделена местам для стояния — 120 мест.

Это может удивить многих — почему такое предпочтение местам для стояния?

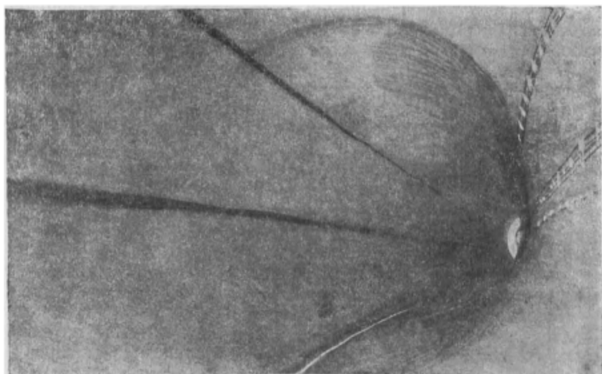
Случайно?

На метро ничего не делалось случайно.

Просто здесь сказалась специфика подземных путей сообщения.

Поезд под землей идет быстро и без случайных остановок и задержек в пути. Самый длинный маршрут занимает всего несколько минут. Пролеты между станциями поезд минует молниеносно. Поэтому места для сидения теряют здесь свое первостепенное значение. Их делают не так много, чтобы увеличить емкость вагона.

Кузов вагона — металлический, сварной. Впервые в нашей стране Мытищинский завод изучил производство не клепаных, а сварных вагонных кузовов. Очертания кузова — мягкие, гармонические, округлые. Окраска светлая. Так же, как строители станций, оформители вагона должны были всеми средствами заставить пассажира забыть, что он находится под землей. Наши поезда действительно не выглядят подземными. При всей своей массивности эти заводы на колесах кажутся очень легкими, а в движении — даже грациозными. Вся верхняя половина кузова почти сплошь заполнена зеркальными стеклами.



Тоннель, сданный под монтаж

И днем и ночью — ибо с точки зрения освещения на метро нет разницы между днем и ночью — эти стекла озарены внутренним светом вагона.

Внутри стены вагона покрыты узорчатым линкрустом. Мягкие кожаные диваны расположены вдоль стен и защищены от дверей зеркальными перегородками. Внутреннее оформление вагона также очень привлекательно. Свет двадцати восьми тюльпанов и бракеток отражается в стеклах, играет на никелированных частях и поручнях.

Весь этот комфорт вместе с кузовом посажен на две двухосных тележки с двойным рессорным подвешиванием, обеспечивающим вагону спокойный и плавный ход. Тележки — также сварной конструкции. Оси тележек вращаются на буксах с роликовыми подшипниками.

Специально для метрополитена реконструировал свой воздушный автоматический тормоз известный изобретатель И. К. Матросов. Этот тормоз неистощим и действует надежно и быстро.

Пассажир, наблюдающий с платформы только верхнюю часть подземного вагона, его кузов, не видит, что внизу находится вся нервная система, мозг подвижного состава. А так как вагон метрополитена — «умное» созданье, то и мозг его очень велик.

Вагон оборудован целой системой замечательных приборов, действующих автоматически, в известной мере заменяющих волю машиниста.

Тормоз Матросова например снабжен так называемым авторежимом, усиливающим или ослабляющим силу торможения в зависимости от количества пассажиров в вагоне. Без всякого вмешательства со стороны машиниста этот прибор заставляет вагон более плавно и мягко изменять скорость движения. Пассажир под землей избавлен от внезапных толчков, достаточно помучивших его наверху, в трамваях.

Тормозная система снабжена еще одним интересным прибором — автостопом. Он действует в тех случаях, когда машинист проводит поезд мимо красного сигнала, — это может произойти случайно или в результате какого-нибудь несчастья в кабине управления. Тормоз автоматически приходит в действие и останавливает поезд.

Как это происходит? На нижней части головной тележки каждого вагона укреплен специальный клапан с подвижной скобой. В свою очередь каждый светофор на пути оборудован металлической штангой, которая в положении светофора «закрыто» (красный сигнал) выступает выше основания пути. На эту штангу и натыкается скоба, приводящая в действие клапан, который выключает электрическое управление поезда и производит экстренное торможение. Поезд останавливается.

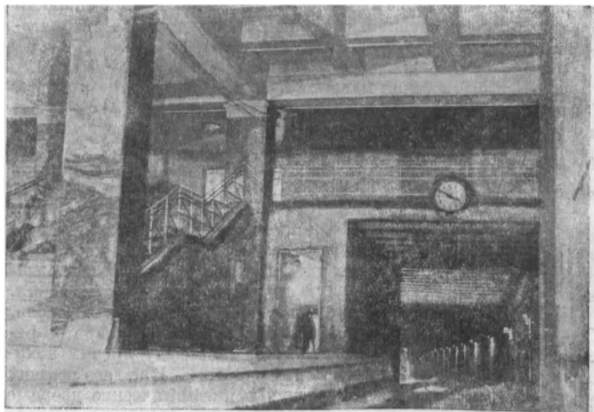
Машинист может ошибиться. Поезд — никогда!

Все эти тормозные и пневматические приборы сделаны для метрополитена Московским тормозным заводом.

Очень большую работу выполняет в поезде сжатый воздух.

Сжатый воздух вырабатывают электрические мотор-компрессоры. Они установлены на всех вагонах, моторных и прицепных. Совсем недавно мы ввозили их из-за границы. С конца 1934 года производство их освоили ярославские электромеханический и тормозной заводы.

Без сжатого воздуха поезд совершенно беспомощен. Но машинисту никогда не нужно думать, есть у него сжатый воздух или нет. За машиниста «думает» еще один помощник-автомат — регулятор давления. Когда давление воздуха в системе поднялось до установленного предела, регулятор останавливает мотор-компрессоры. И, наоборот, в случае израсходования воздуха регулятор приводит мотор-компрессоры в действие. Это сопровождается характерным звуком качания и всасывания, который заставляет стоящую на платформе публику бросаться к вагонам: людям кажется, что машинист отправляет поезд. На самом деле машинист тут не при чем. Публику напугал автомат, самостоятельно начавший качать воздух в систему.



Станция «Комсомольская площадь»

Чрезвычайно интересно и сложно электрическое оборудование вагонов метрополитена. Изготовляет его и монтирует вагоны электро-машиностроительный завод «Динамо» им. С. М. Кирова — генеральный поставщик подвижного состава для подземки.

На осях каждого вагона расположены четыре тяговых электромотора общей мощностью около 800 лошадиных сил. Зубчатая передача сообщает вращение колесным парам. Включение и выключение тяговых моторов, их «разгон» осуществляют четырнадцать мощных аппаратов — электро-пневматические контакторы. Контакторы работают под сильным давлением сжатого воздуха. Управляются они электрическими вентилями, от которых к кабине машиниста, словно вожжи, тянется множество служебных проводов.

Однако и в этом случае машинист не может по своему усмотрению осуществлять разгон поезда. Опять за него работают умные приборы. Иначе подземный машинист по примеру своего трамвайного собрата мог бы вызывать резкие толчки поезда и тем причинять пассажирам неприятные ощущения.

Пассажиры метро избавлены от необходимости переживать эти ощущения.

Машинист как бы передает лишь команду на включение контакторов.

Самое же включение их и следовательно нарастание скорости поезда вызывает специальный аппарат, своего рода автоматический машинист.

Называется он — реле ускорения.

Этот автоматический машинист работает методично и ровно. Очередному контактору он позволяет включиться лишь в момент плавного нарастания скорости. Это обеспечивает мягкий переход поезда к движению и спокойный ход его.

Максимальная скорость движения поезда — 65 километров в час.

Множество других аппаратов, сложных, хитроумных и как бы педантичных, входит в комплекс электрического оборудования вагонов метрополитена. Тысячи метров кабеля, уложенного в сотни метров тонких стальных труб кондуитов, соединяют все эти аппараты в общую стройную систему управления.

Большая часть аппаратуры помещена под кузовом вагона. Она скрыта от глаз пассажира. Лишь несколько аппаратов расположено в кабине машиниста. Там же между прочим находится электрический переключатель дверей. При его помощи машинист впускает сжатый воздух в пневматические дверные цилиндры. Тем самым он открывает или закрывает сразу все двери поезда.

Если учесть, что весь этот комплекс оборудования, состоящий из совершенно новых, неизвестных заводу аппаратов, нужно было изучить, освоить в производстве и пустить в эксплоатацию, — станет ясно, каким ответственным техническим и политическим актом стало для нас задание партии и правительства — оборудовать подвижной состав первого советского метрополитена.

С полным сознанием этой ответственности и твердым стремлением поддержать честь своей заводской марки мы приступили к работе.

Уже в 1933 году под неусыпным наблюдением и руководством лучших заводских конструкторов был выпущен полный комплект пробных моторов и аппаратов. Каждый из них прошел тщательное и жестокое испытание.

В это же время на Мытищинском вагоностроительном заводе изготовлялись первая рама и тележки пробного вагона.

И в апреле 1934 года на заводе «Динамо» начался монтаж этого вагона.

С виду он был неказист.

Только подвагонная часть была у него «всамделишная». А кузов, сделанный исключительно для нагрузочных испытаний, был деревянный. Напоминал он простой товарный вагон.

Легко представить себе разочарование фоторепортеров и корреспондентов газет, примчавшихся с фотоаппаратами и блокнотами подмышкой. В полном недоумении останавливались

они перед простаком-вагоном. Молчание. Не верят глазам. Подозревают шутку, подвох. Однако до шуток ли рабочим и инженерам в такой ответственный момент.

— Неужели в таких вот и будем ездить под землей? — спрашивают наконец озадаченные гости.

И, потрясенные, все же исполняли свой долг, вытаскивали фотоаппараты, щелкали снимок за снимком. Но... снимков этих я так и не увидел ни в газетах, ни в журналах. Вероятно редакции побоялись скомпрометировать будущий метро невзрачным видом пробного вагона.

Для нас же он был незаменим, прекрасен.

Впервые он соединял в себе разрозненные усилия множества конструкторов — всю электрическую гамму аппаратов, машин, деталей. Мы видели перед собой стройную, работоспособную систему. Мы проверяли расположение отдельных частей оборудования и их взаимодействие. Мы настраивали блестяще инструментованный оркестр механизмов.

В монтаже сложной и совершенно новой электрической схемы не оказалось ни одной ошибки. Это стало возможным только благодаря исключительному вниманию конструкторов, инженеров и рабочих завода к «распутыванию» сложного технического лабиринта, каким является вагон метрополитена. Такое блестящее качество монтажа необычно даже в условиях серийного выпуска уже освоенных вагонов.

Четвертого июня 1934 года пробный вагон показал первые признаки жизни. Он «учился ходить». Он совершил несколько пробных рейсов по двору завода.

Следующие две недели были посвящены стационарным испытаниям вагона. Только после них первенец вышел на действительные обкаточные испытания. Однако и теперь он двигался в искусственной среде, подобно тому как ребенок учится ходить на маленьком мягком коврике.

Испытания происходили на специально построенной при заводе опытной железнодорожной ветке. Цель испытаний — определить четкость и надежность работы всех элементов оборудования в условиях, наиболее близких к эксплоатационным. Продолжались испытания вплоть до выпуска первых нормальных вагонов, которым предстояла честь открыть движение в тоннеле на участке Комсомольская площадь — Сокольники.

Как описать темпы и энергию, проявленные коллективом при выпуске секции № 1—1001? По нескольку суток подряд не отходили мы от вагонов. Монтировали и проверяли каждую деталь, каждый узел, все свойства «автоматического машиниста».

Наградой нам был день 15 октября 1934 года, когда в день, назначенный Московским комитетом, секция проделала свой поистине блестящий рейс в тоннеле. Этот рейс уже описан

в первом томе «Истории метро» — в «Рассказах строителей метро».

К открытию движения по всей трассе первой очереди мы имели в депо уже 10 секций. Этот день, 4 февраля 1935 года, запомнился больше, чем даже первый рейс, ибо теперь с нами в поезде находился наш неутомимый руководитель и друг — Лазарь Моисеевич Каганович.

Ведя поезд в первый сквозной рейс, я был внимателен и осторожен, не допуская той, как многие говорили, «безрассудной» скорости, которая напугала многих в рейсе 15 октября. (Правда, упреки эти я выслушивал только во время движения поезда. Потом все говорили, что именно с такой быстротой полезно было вести поезд.)

На следующий же день мы получили задание подготовить четыре сдвоенных состава для поездки делегатов VII Всесоюзного съезда советов.

Пятнадцать лучших заводских работников, разделенных на пять бригад (пятая бригада готовила пятый резервный поезд), в течение суток снова произвели тщательную проверку и подготовку секций. Каждая бригада со своим поездом выехала на трассу.

В назначенный час четыре поезда стояли на станции «Крымская».

Поездки делегатов съезда прошли прекрасно. Переходя по трассе с поезда на поезд, я имел возможность убедиться в четкой и безупречной работе оборудования. Это был отличный рапорт съезду советов.

В период опытной эксплоатации и учебного движения поездов мы спускали в тоннель новые и новые секции. К моменту официального открытия московского метрополитена мы пришли с 60 испытанными вагонами. Каждый из них предварительно проделал в тоннеле в общем свыше 50 тысяч километров.





И. Г. АЙНГОРН
Зам. нач. Метростроя по снабжению



А. И. ЛЕВЧЕНКО
Начальник Метроснаба

СТРОИЛА ВСЯ СТРАНА



Масштабы нашего Метростроя огромны. Привычка оперировать многозначными цифрами и большими объемами видимо сказалась даже на устройстве глаза.

На днях у нас произошел забавный случай.

Входит в кабинет жена одного из наших рабочих, подает бумажку — понадобилось ей для ремонта квартиры несколько пудов известки.

Разглядываем мы бумажку и ничего не можем понять.

— Зачем вам такое количество? Что за нелепость? Нет, не можем выдать.

Просительница начинает горячо доказывать: надо, мол, оштукатурить перегородку, замазать щели, побелить потолок.

Перечитываем бумажку:

— Нет, не можем выдать такого количества.

Просительница чуть не в слезы:

— Ведь я немного и прошу.

— Как немного?!

И только прочитав в третий раз бумажку, поняли мы, в чем дело; оказывается, глаз видит «пуды», а сознание читает «тонны».

Этот маленький случай в некоторой степени раскрывает ту обстановку, в которой приходилось работать снабженцам Метростроя.

Нам все время приходилось иметь дело с такими цифрами, материальный «объем» которых даже трудно охватить сознанием.

Подземный тоннель со всем своим оборудованием поглотил в процессе строительства колоссальное количество самых разнообразных материалов.

По всем одиннадцати железнодорожным магистралям, связывающим Москву с другими республиками и областями Советского союза, непрерывным потоком текли грузы, отмеченные кратким знаком «М».

Лес с северного Архангельска, битум из нефтяного Баку, машины из Ленинграда, рельсы с Кузбасса, гранит с Украины и Карелии, мрамор из Крыма, с Урала и Закавказья, металл из Донбасса, цемент с берегов Черного моря, с Волги и заводов Западной области — все это в огромных количествах шло в адрес Метростроя.

Общее количество железнодорожных вагонов с грузами для метро, выстроенное в одну беспрерывную линию, заняло бы оба пути, соединяющие Москву с Ленинградом.

Гравием, бутом и щебнем, полученными для бетонных работ на метро, можно было бы с краями засыпать Москву-реку на расстоянии 3 километров.

Полученным для строительства лесом можно было бы выстлать дорогу в 10 метров шириной и 0,5 метра высотой на расстоянии около 120 километров.

В 1927/28 году в Москву было доставлено всех грузов 1 009 тысяч тонн, а в 1934 году для одного только Метростроя было доставлено 1 878 310 тонн грузов, т. е. почти в два раза больше.

151 100 вагонов различных строительных материалов было получено для Метростроя.

539 заводов, фабрик и карьеров поставляли для него свою продукцию.

Эти немногие цифры красноречиво говорят о грандиозных масштабах нашего строительства.

Выполнение всех поставок для этого колоссального сооружения стало возможным благодаря тому, что к этому времени Страна советов успешно закончила первую пятилетку и блестяще развертывала строительство второй.

Все необходимое для нас она смогла дать с конвейеров новых заводов-гигантов и колхозных полей. И главное, что сле-

дует здесь отметить, она не только сумела обеспечить количество и качество требуемых материалов, но и точно выдержала все поставленные перед промышленностью максимально короткие сроки.

Вот почему мы, совершенно не имевшие опыта строительства подземных дорог, сумели построить наш метро в неслыханно короткие сроки.

Вот почему строители метро не только перешагнули, но и оставили позади наши советские и мировые рекорды по целому ряду работ.

Своевременная подача строительных материалов обеспечила быстроту возведения конструкций тоннелей. Благодаря этому строительство не знало серьезных аварий, и нормальные условия жизни многомиллионного города не были нарушены.

Своевременное и полное снабжение строительства лесными материалами обеспечило прочность креплений и предотвратило разрушение подземных проходов в наиболее опасных местах.

Своевременная доставка и укладка изоляции на работах по открытому способу (Сокольники) и на некоторых участках закрытой проходки (кировский радиус) обеспечили боевые темпы в борьбе с плывунами. Получасовая задержка с доставкой материалов грозила в этих местах выносом подвижных пород в котлован с последующим нарушением целостности геологических напластований, что в свою очередь неизбежно вызвало бы разрушение городских построек на поверхности.

Высокое качество всех получаемых материалов дало возможность строителям сделать наш метро наиболее прочным и наиболее красивым — лучшим в мире метро!

Каким же образом было обеспечено это бесперебойное снабжение строительства метрополитена?

Чтобы своевременно получить, перевезти, принять на склады, рассортировать, сохранить и правильно распределить по многочисленным нашим участкам все эти огромные массы материалов, нужен был особо гибкий и маневренный аппарат. Положение осложнялось тем, что в Москве не было нужного количества свободных площадок, чтобы разместить наше имущество, а загромождать тесные городские улицы и площади мы никак не могли.

Условия для работы были чрезвычайно жесткие. Приходилось укладываться в очень узкие сроки, зачастую менявшиеся. Необходимо было все предусматривать заранее, точно рассчитывать все передвижки материалов, руководить подлинно по-оперативному. Малейшие задержки с нашей стороны могли внести опасное расстройство на важнейших участках строительства, вывести из строя целые шахты.

Следует отметить, что в начальном периоде строительства, когда объем и масштабы предстоящих работ еще не были ясны даже самим строителям, многие недоучитывали огромной важности правильной постановки материально-технического снабжения строительства.

Шли споры: организовать ли на метро свой «снаб» или передать это дело в руки существующих снабсбытовских организаций в Москве? Отдельные руководители строительства были сторонниками этого последнего решения.

Только благодаря решительному вмешательству партии в лице ее Московского комитета и тов. Л. М. Кагановича вопрос этот был поднят на должную высоту, и было выбрано единственно правильное решение.

И вот в доме № 3 на Ильинке, в проходной комнате, поместили небольшую группу работников, поручив им самостоятельн заготовлять нужные материалы и оборудование для метро.

Потребности в ту пору были еще невелики. Однако трудности в работе сказались при первых же шагах.

Дело в том, что Метрострой тогда был еще мало известной стройкой в нашем Союзе. Поставщики считались с нами мало. Зачастую приходилось действовать путем долгих просьб и уговоров.

Соответствующие фонды были за нами закреплены, однако в реализации их мы наталкивались на огромные препятствия. Так в 1932 году из фонда в 114 тысяч кубометров леса мы получили всего 85 тысяч; из 4 800 тонн металла получили 2 800 тонн; из 19 тысяч тонн цемента — 5 тысяч тонн.

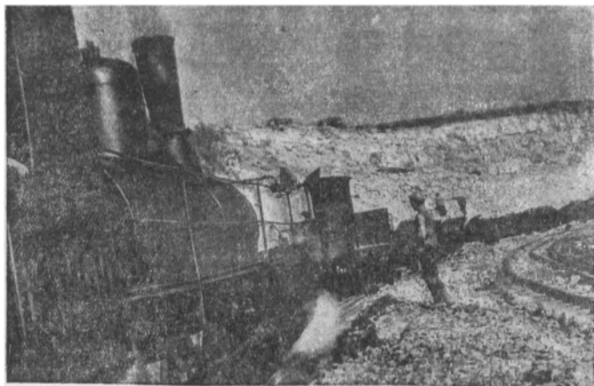
Правда, главная вина здесь ложится на транспорт, работавший в то время с большими перебоями. Однако во многих случаях наблюдалось невыполнение обязательств и нашими поставщиками.

Однажды на совещании в Московском комитете партии Лазарь Моисеевич спросил:

— Достаточно ли у вас работников по снабжению?—и добавил:

— Без крепких, энергичных работников вам не справиться!

Он был совершенно прав; аппарат снабжения был слаб и не поспевал за ходом строительства. А между тем снабженец не только должен итти в ногу со строителями, но и должен их опережать своевременной заготовкой всего необходимого, должен быть оперативным. Таких людей нам недоставало. Московский комитет и в этом случае помог нам: с московских заводов были переброшены энергичные товарищи, которые хотя и не были ранее снабженцами, но очень быстро привыкли к новой работе и отлично с ней в дальнейшем справлялись.



Отправка с карьера гравия

Между тем строительство развертывалось все шире. Росла и потребность в материалах.

29 декабря 1933 года Московский комитет партии созвал актив метростроевцев с представителями фабрик и заводов.

Это — историческая дата для нас.

Лазарь Моисеевич на этом собрании выступил с резкой критикой всей нашей работы.

— Вы мало вынимаете грунта, мало кладете бетона. Такими темпами вы будете строить до 1937 года. Это совершенно недопустимо.

Тов. Каганович поставил перед строителями задачу вынимать 9 тысяч кубометров грунта в сутки и укладывать 4 тысячи кубометров бетона (в это время вынимали за сутки 2 800 кубометров грунта и клали 700 кубометров бетона).

Отсюда возникал вывод — лес, лес и еще раз лес.

Без леса нельзя вынуть ни одного кубометра грунта, нельзя уложить ни одного кубометра бетона.

Сто вагонов леса в сутки — такова была потребность строительства. Задача перед нами была поставлена нелегкая.

Но партия сказала в этот момент:

— Метро строит вся страна.

Этот лозунг быстро облетел все республики, края и области нашего Союза. Первенец советского метростроения с этого мо-

мента был окружен заботой всей нашей многонациональной страны.

Мобилизуются в короткий срок все организации Наркомлеса и Союзлесосбыта. Железные дороги выделяют специальный парк вагонов.

В это время мы получаем тревожную телеграмму из Архангельска: «Нехватает рабочих, срывается отгрузка леса».

На помощь нам немедленно пришел комсомол: 200 человек тут же выехали в Архангельск.

Признаться, мы вначале побаивались: ребята молодые, работа тяжелая, справятся ли, не напрасно ли затрачиваются средства? Однако все опасения были скоро рассеяны. Сначала ребята учились, глядя на старых грузчиков, а потом стали работать так, что во многих случаях оставляли стариков далеко позади себя.

Приятно было нам получать ежедневные телеграммы: «Сегодня отгружено 150 вагонов», «Сегодня отгружено 160 вагонов» и т. д.

Один за другим потянулись к нам составы с лесом, груженные нашими комсомольцами.

Однажды строители предъявили нам требование на доставку 32 тысяч кубометров леса. Лес нужен был специальных размеров, доставка его должна была быть бесперебойной.

Союзлесосбыт в ту пору не мог дать этого леса.

Пришлось рыскать по всему Союзу, добиваться в Наркомлесе разрешения на завоз круглого леса с последующей распиловкой на московских заводах. Дело это было нами налажено.

В итоге только за три месяца 1934 года нами было получено 8 700 вагонов леса. У нас даже скопился запас леса, чего никогда раньше не бывало.

Помимо этой «внешней» борьбы за лес нам приходилось выдерживать крутую борьбу и на самом строительстве за экономное расходование леса. Многие производственники нажимали на нас:

— Давай лес, подсчитывать будем потом.

— Можем дать только бывший в употреблении, — отвечаем мы.

Начальники шахт начинали нам доказывать, что по техническим условиям лес, бывший в употреблении, применять нельзя. Это было неосновательно, так как этот лес мы предварительно обрабатывали (опиливали, вынимали гвозди и т. д.).

Мы настаивали на своем.

— Хорошо-с! — грозили нам производственники. — Мы будем звонить такому-то.

— Звоните.

После таких вот разговоров и угроз в конце концов строи-

тивые производственники соглашались и отлично работали, пользуясь лесом, бывшим в употреблении.

Благодаря достаточному количеству крепежного леса продвижение тоннелей задержек более не встречало. Необходимо было закреплять пройденный путь, бетонировать его. Для этого был нужен цемент, много цемента.

Мы посылали на места наших лучших работников — они принимали все меры, чтобы с помощью местной общественности ликвидировать отставание с погрузкой.

И здесь Московский комитет партии оказал нам огромную поддержку.

В октябре 1933 года из-за несвоевременной доставки цемента на строительстве начались перебои. Тов. Хрущев однажды глубокой ночью долго говорил по телефону со многими товарищами — директорами и начальниками политотделов железных дорог — о немедленном предоставлении для нас вагонов, разговаривал также с директорами цементных заводов Щуровского, Воскресенского, Подольского и др. Все было мобилизовано в помощь нам. Кроме того Московский комитет командировал двух секретарей райкомов Москвы — товарищей Кулькова и Корытного — на отгрузку цемента в Вольск и Новороссийск. Мы также выехали на места. В результате из Амвросиевки за шесть дней было отгружено свыше 460 вагонов, а со всех заводов было отправлено за десять дней около 2 200 вагонов цемента. Небывалая цифра!..

На заводах и по железным дорогам по призыву тов. Косарева нам усиленно помогали комсомольцы. Каждый день грузилось по нескольку маршрутов цемента. Северокавказская, Донецкая, Казанская и Курская дороги организовали свои бригады, которые без задержки продвигали маршруты в Москве. На всех вагонах были надписи: «Цемент для метро», и этого было достаточно, чтобы маршруты нигде не задерживались. Из Новороссийска например маршруты приходили в пять суток, в то время как обычно они идут в Москву около двух недель. Прорыв с цементом был ликвидирован, положение было спасено.

Метро, как известно, — это железная дорога. Для нее понадобилось 60 тысяч шпал.

— Берите стандарт!—предлагают нам поставщики.

Мы начинаем разъяснять, что метро строится не на поверхности, а под землей, где перемена шпал сопряжена с особыми трудностями, что следовательно и шпалы нам нужны специально отобранные, пропитанные особым раствором креозота.

Такие разговоры возникали у нас по любому поводу.

К нам даже приезжали специальные делегации рабочих, которые хотели своими глазами посмотреть, куда идет столь

огромная масса леса и чем вызвана наша особая требовательность. После они писали нам письма, что даже не могли представить себе столь грандиозной стройки, и заверяли, что будут вести еще более упорную борьбу за выполнение плана погрузки. К 1 мая мы даже получили от рабочих Архангельска специальный маршрут леса — в подарок Метрострою.

Подтянулись и железные дороги. Несмотря на тяжелое положение с подвижным составом они сумели по-боевому выполнить план перевозок в самое горячее время на строительстве метро.

Вслед за лесом нам понадобился в огромных количествах и металл. Металл мы получали со всех концов Советского союза. Маршруты двигались с Донбасса, Урала, Сибири, Ленинграда, Северного Кавказа и т. д.

Когда мы приходили в Стальсбыт и требовали десятки тысяч тонн металла, на нас первое время смотрели с большим удивлением.

— Куда это вам? Не преувеличиваете ли, товарищи?

Наши требования тщательно проверяли и только после этого выписывали наряды.

Однако выделенных фондов нам нехватало. Десятки гонцов ехали от нас непосредственно на предприятия, чтобы на месте убедиться, нельзя ли получить что-либо дополнительно.

И многие предприятия шли нам навстречу. Так металлурги Донбасса не только выполняли планы поставок металла для Метростроя, но выделяли специальные бригады, работавшие сверхурочно для нас.

По примеру архангельских рабочих металлурги Днепропетровска прислали к 1 мая маршрут металла в подарок строителям метро.

В первом квартале 1934 года Метрострой получал ежесуточно 60—80 вагонов металла.

Это стало возможным исключительно потому, что наша социалистическая металлургия в итоге пятилетки в огромной степени увеличила свою продукцию.

Когда нам понадобились для метро рельсы самого мощного типа (у нас в Союзе их не делали), молодой Кузнецкий гигант немедленно принял заказ, а через несколько дней мы получили телеграмму: «Первый маршрут отгружен».

Понадобились путевые шурупы, болты, шайбы, накладки, подкладки и т. д. — в отступление от стандарта — особой прочности. Заказ был принят к выполнению.

Понадобились цветные металлы. Цветметсбыт разводит руками:

— О таких количествах не может быть и речи, никто еще от нас столько не требовал.

Вопрос переходит в Госплан и в Совнарком. И правительство утверждает наши требования.

Шутка сказать: для одного монтажа тюбингов в наклонных ходах нам нужно было свыше 150 тонн свинца — металла остродефицитного.

Будущие пассажиры нашего метро с восхищением будут разглядывать прекрасные люстры и металлическую отделку станций, вестибюлей и коридоров. Для всего этого понадобились многие десятки тонн латуни и других дефицитных металлов, доставшихся нам в отчаянной борьбе с другими организациями.

В снабжении Метростроя металлом мы не видели никаких задержек. Наши новые гиганты металлургии давали нам его безотказно.

На наши телеграфные напоминания как правило мы получали один ответ: «Будет отгружено такого-то числа».

Для крепления наклонных ходов нам потребовалось 600 колец тюбингов. Несмотря на то, что была середина хозяйственного года и мы со своими заказами вклинивались в уже составленные планы, Наркомтяжпром созвал специальное техническое совещание, на котором было принято решение о кооперировании ряда заводов для производства тюбингов. Для этого потребовалось 7 тысяч тонн одного литья. Уралмаш, Краматорский, Путиловский, Ижорский и ряд ругих крупнейших наших заводов объединенными усилиями с честью и в срок выполнили наш сверхпрограммный заказ.

Точно так же наши заводы приняли заказы на специального типа стрелочные переводы, на специальные насосы для удаления дренажных вод и на специальные вентиляторы для нагнетания воздуха в тоннели — такие вентиляторы до этого в Советском союзе никогда не изготовлялись.

Наша социалистическая промышленность освободила строительство от необходимости импортировать обрудование. Так мы стояли перед необходимостью передать заказ на эскалаторы за границу, что стоило бы свыше трех миллионов рублей. Но наши советские инженеры, большевики, коллективы рабочих заводов «Красный металлист» в Ленинграде и завода «Подъемных сооружений» в Москве по инициативе Московского и Ленинградского комитетов партии поставили у себя производство высококачественных эскалаторов и обеспечили ими в срок строительство метрополитена. Свыше 30 заводов кооперировалось, чтобы дать во-время части к этим эскалаторам, и благодаря помощи и личным указаниям тов. Орджоникидзе успешно выполнили задачу.

Строительство метро было полностью освобождено советской индустрией от необходимости заграничного ввоза.

Для размещения 70-тысячной армии строителей метро мы должны были построить 460 бараков. Кроме того мы строили депо, тяговые подстанции, понизительные, вестибюли — все это требовало огромного количества строительного материала:

50 миллионов штук кирпича,

210 тысяч квадратных метров стекла,

105 тысяч рулонов толя,

2 тысячи вагонов алебастра и извести.

Вся московская кирпичная промышленность почти целиком работала на метро. Стекольная промышленность несмотря на большие затруднения с отгрузкой сумела дать во-время все, что потребовало от нее строительство метро.

Тоннель нашего метро встретил на своем пути подземные реки и плывуны. А директива была — построить тоннель сухим.

Первое время строительство метро применяло для изоляции от воды кровельный руберойд, а что из этого получится — мало беспокоило строителей.

И только после указания тов. Сталина о внимании к качеству работы и лозунга тов. Кагановича — «чтобы нигде не капало» — строители зашевелились.

Проверка показала, что применявшийся в качестве изоляционного материала руберойд ни в какой мере не гарантирует наш метро от проникновения воды, так как изготовляется из недоброкачественного сырья. Этим вопросом занимаются лично товарищи Каганович и Хрущев. Открывается упорная борьба за улучшение качества руберойда. Получена директива об отпуске хорошего сырья. Но фабрика «Картонтоль», даже получив хорошее сырье, продолжает выпускать недоброкачественный картон.

Выезжаем в Ленинград выяснить, в чем дело. Оказывается, фабрике невыгодно выпускать хороший картон (сокращается количество продукции). И начинается длительный торг. Мы требуем:

— Дайте нам меньше, да лучше.

Наконец договорились на том, что дополнительные расходы мы принимаем на себя. И картон пошел нужного нам качества.

Но дело на этом не кончилось. Завод «Выдвиженец», который должен из этого картона вырабатывать руберойд, не может дать нам хорошей пропитки, так как у него нехватает битума. Кроме того и Союзнефтеторг не выполняет своих обязательств: не дает заводу нужного количества битума.

Мы срочно телеграфируем в Москву: «Немедленно грузите битум с нашего склада». Битум отгружен, и руберойд снова пошел. Но не успели мы возвратиться из Ленинграда, снова телеграмма: «Картон не вырабатывается, не дают сырья».

Опять выезд. Прямо с вокзала в контору отдела сырья. Воз-

никает горячий спор. Нам доказывают, что мы уже забрали все, что нам выделено. Убеждаем, что имеется договоренность с Всесоюзной конторой о том, что на основании решения Московского комитета Метрострою выделяется дополнительное сырье. В конце концов «Выдвиженец» получает сырье и успешно выполняет наш заказ на 200 тысяч рулонов руберойда и пергамина.

Эта победа стоила нам немалых усилий.

В дальнейшем технический совет строительства предложил изготовить для станций новый, более прочный вид изоляционного материала, так называемый «метроизол». Для этого понадобилось 500 тысяч квадратных метров бязи.

Когда мы приходили к хозяйственникам и называли эту цифру, все буквально приходили в ужас. Нам предлагали по 1—2 тысячи метров и клялись и божились, что больше отпустить не могут. Но мы знали, что наша текстильная промышленность может дать требуемую цифру. Четыре месяца понадобилось нам, чтобы собрать нужное количество материала, и он был найден.

В работе по гидроизоляции главная роль принадлежит битуму. Острая нужда в этом материале была у нас как раз в те месяцы, когда под Москвой и Ленинградом строились асфальтированные шоссейные дороги, когда во многих других городах велась постройка асфальтовых мостовых и тротуаров.

Тем не менее Союзнефтеторг сумел обеспечить строительство метро нужным количеством битума. 110 вагонов его мы получили.

Тоннели и станции метро будут сухими; в них заложена высококачественная изоляция.

Необычайные темпы строительства метро можно было обеспечить только при условии самой широкой механизации всех работ.

Нужно было получить тысячи насосов, тысячи лебедок, сотни бетономешалок, сотни компрессоров, а к ним тысячи моторов, сотни трансформаторов и многие сотни километров кабеля.

На строительстве метро находилось в движении до четырех тысяч различных механизмов. Весь этот громадный парк нам дала наша социалистическая промышленность. Но накопить этот парк было далеко не простой задачей.

В Наркомтяжпроме мы часто слышали ответ:

— Такого количества мы вам сейчас выделить не сможем.

Но строительство ждать не могло. Не удовлетворяясь выделенными фондами, мы посылали своих людей на крупные строительства, заканчивающие свою работу, искали освобождающееся оборудование в различных промышленных центрах.

И через некоторое время начинаем получать телеграммы:

«Лебедки отгружены»; «Насосы высылаем»; «Камнедробилки получены».

Машинный инвентарь Метростроя стал быстро пополняться.

На строительстве в больших размерах применялся сжатый воздух. На нем работали бурильные и отбойные молотки в штольнях. Под сжатым воздухом работали в кессонах и на щитовой проходке.

— Компрессоров, как можно больше компрессоров, — звонили нам с участков.

Наша промышленность еще не выпускала тогда мощных компрессоров, и мы с помощью Московского комитета партии и тов. Орджоникидзе выдвинули требование о предоставлении нам впервые выпускаемых мощных компрессоров, дающих до 92 кубических метров воздуха в минуту. К нашему счастью качество этих компрессоров оказалось вполне удовлетворительным, и наши «подземные комбайны» — щиты — были обеспечены воздухом в нужной мере.

Метро — это электрическая железная дорога. Естественно, что для строительных и монтажных работ нам потребовалось значительное количество электрооборудования и электроматериалов. И строительство получило свыше двух тысяч моторов, несколько сот трансформаторов, 1 100 километров провода, 700 километров кабеля.

Вначале Наркомтяжпром смог выделить нам всего 60 километров кабеля. Мы опротестовали это решение, ни в малейшей мере не удовлетворявшее наши потребности.

Здесь нам пришел на помощь Московский совет. Председатель его тов. Н. А. Булганин лично занялся этим вопросом. Он созвал на совещание директоров заводов «Москабель», «Электропровод» и представителей Наркомтяжпрома. На совещании все в один голос говорили:

— Заказ выполнить можем, но дайте цветные металлы.

На выполнение заказов требовалось полторы тысячи тонн цветных металлов.

И Моссовет вошел с ходатайством от нашего имени в Совнарком. Здесь нашу заявку неоднократно и тщательно проверяли. Решение было: требование удовлетворить.

Заказ был очень сложный, в процессе проектировки часто приходилось менять спецификации, и это естественно мешало заводам в выполнении программы.

Весь коллектив рабочих и инженерно-технических работников заводов «Москабель» и «Электропровод» был поставлен на ноги, и 700 километров кабеля мы получили.

Конечно все это давалось с большими трудностями.

Трудно было заранее предусмотреть все требования наших

строителей и монтажников. Часто у нас возникали на этой почве горячие пререкания.

— Где же вы были раньше, дорогие товарищи? — упрекали мы. — Откуда мы возьмем то, что вы сейчас требуете?

— А мы и сами не знали, что нам понадобится. Разве все учтешь?

И действительно столь колоссальное сооружение, как метро, новое в нашей строительной практике, не давало возможности предусмотреть заранее все «мелочи». Нам, снабженцам, приходилось «отдуваться»: в самый разгар работ мы рыскали из конца в конец по нашим заводам, чтобы выполнить к сроку не терпевшие ни малейшего отлагательства требования строителей.

Огромной маневренности и гибкости потребовал Метрострой от нашего коллектива снабженцев. И то, что строительство протекало без больших перебоев, показывает, что коллектив снабженцев оказался на высоте поставленных перед ним задач.

В особенности потребовало от нас большой оперативности создание собственной базы по снабжению строительства инертными материалами (бут, щебень, гравий и т. д.).

В первые годы строительства руководство Метростроя не уделяло достаточного внимания созданию своего карьерного хозяйства. Удовлетвориться небольшими разработками кустарного типа строительство в дальнейшем никак не могло. Необходимо было взяться за создание здорового и мощного промышленного предприятия с механизацией основных процессов работы, рассчитанного не только на первый период стройки, но и на ряд лет.

Контора подсобных предприятий Метростроя работала без всяких перспектив и планов. С развертыванием работ на метро мы очень скоро должны были ощутить свою неподготовленность к проведению бетонных работ именно потому, что не позаботились своевременно о создании своего мощного карьерного хозяйства.

Мы с товарищами Ротертом и Абакумовым объехали карьеры строительства. Выяснилось, что эти карьеры совершенно не могут обеспечить строительство необходимым количеством бута, щебня и гравия. Нам нужно было свыше 80 тысяч вагонов этих материалов, а важнейшие карьеры даже не имели подъездных железнодорожных путей (Венев, Шишково); другие же карьеры, как например Дмитровский, Икшанский и Чагинский (ликвидированные в скором времени), не имели запасов, добыча их равнялась нескольким вагонам в сутки.

Острота положения доходила до того, что начальник строительства тов. Ротерт вынужден был назначить специальную ко-

миссию, куда входили все главные инженеры. В этой комиссии мы делили каждый вагон гравия, бута и щебня. Мы определяли наиболее опасные в смысле горных работ участки и давали туда те немногие вагоны материалов, которые поступали с наших карьеров. Нам нужны были сотни, тысячи вагонов ежесуточно, а мы имели только единицы, в редких случаях — десятки вагонов.

Отгружаемая продукция была чрезвычайно низкого качества. Снабжение рабочих на карьерах было поставлено очень плохо. Механизация отсутствовала. Планомерной вербовки рабочей силы не существовало. Каждый карьер рассылал по различным районам своих агентов, которые брали всех, кого только было можно. Между тем на карьерах нужны были отборные, физически крепкие люди, могущие полностью осваивать трудоемкие процессы.

В январе 1934 года Московский комитет партии по инициативе тов. Кагановича предложил создать управление карьерного хозяйства на Метрострое. Этим было положено начало настоящей большой работе в карьерах.

Необходимо было срочно произвести разведки в Московской области с целью выяснения новых мощных месторождений. Управление карьерного хозяйства остановилось на наиболее подходящих в этом смысле Академическом, Тучковском и Дмитровском карьерах. Запасов гравия в недрах мы имели на 10 миллионов кубометров и по бутовым карьерам — на 15 миллионов кубометров.

Чтобы поставить хозяйство этих карьеров на настоящей промышленной основе, необходимо было предпринять срочные меры по механизации трудоемких процессов и наладить хорошо работающий транспорт. И главным образом было необходимо создать соответствующие жилищные и культурно-бытовые условия для рабочих, наладить общественное питание, обеспечить карьеры квалифицированными рабочими кадрами и техническим персоналом.

Капиталовложения, потребные для реконструкции всего карьерного хозяйства, выражались в 11 миллионов рублей.

Техническая база на карьерах до этого совершенно отсутствовала. Быстрое пополнение оборудования дало нам возможность увеличить производительную мощь карьеров и установить на них лучший производственный режим.

Большую и настоящую помощь в нашей работе оказали два экскаватора нашего отечественного производства, выпущенные для нас Ковровским заводом им. ОГПУ сверх плана и вне всяких сроков.

• Необходимо было быстрейшими темпами провести электрификацию наших карьеров. Мы установили электростанции на

Веневском, Академическом, Дмитровском карьерах. При наличии этих станций мы могли производить работу круглые сутки.

К карьерам были подведены ширококолейные пути, которые выводили нас прямо на железнодорожную магистраль. Всего нами сооружено ширококолейных путей на 11 километров. Кроме того мы реконструировали пути на Веневском и Шишковском карьерах. Построены были и погрузочные склады. Если мы раньше могли производить погрузку 50 вагонов в сутки, то теперь уже погружаем до 300 вагонов ежесуточно.

Вместе с тем мы сумели полностью обеспечить наших рабочих жилищами и тем самым создали нормальные условия для их работы. Это в первую очередь дало нам возможность выполнить требование Московского комитета партии о качестве нашей продукции. Надо признать, что до этого никто у нас не интересовался этой стороной дела, и мы завозили в Москву вместе с щебенкой и гравием до 20 процентов грязи, оседавшей при промывке в канализационных трубах города. Загрязненность гравия теперь не превышает 3—6 процентов по отдельным карьерам.

На 1 января 1935 года мы вышли с разведанными запасами в 50 миллионов кубометров инертных материалов.

Непосредственно карьерными хозяйствами в 1934 году было добыто всего 410 тысяч кубометров, переработано горной массы 1 000 300 кубометров.

Капитальные затраты, направленные на механизацию, электрификацию, прокладку ширококолейных путей и жилстроительство, привели к тому, что мы имеем в настоящее время карьеры типа настоящих промышленных предприятий.

Прием огромного количества инертных материалов и распределение их по шахтам требовали большой четкости и оперативной гибкости от нашего снабженческого и складского аппарата.

Для обеспечения максимального оборота грузовых машин и предупреждения простоев был организован специальный диспетчерский аппарат, вполне удовлетворительно справившийся с этой ответственной задачей.

Работы на метро приходили к своему заключительному периоду.

И вот Лазарь Моисеевич предложил нам в срочном порядке обеспечить все станции метро облицовочными материалами, особенно мрамором. Это была трудная задача. Нам оставалось два месяца до окончания всех работ. А было уложено лишь около 30 процентов мрамора, требовалось же всего 21 500 метров. Огромная станция «Охотнорядская» еще не имела ни одного вершка нужного мрамора.

И Метрострой в исключительно короткий срок — в полтора месяца — создал крупнейшее в Советском союзе предприятие по переработке мрамора. Этот завод был укомплектован рабочими с наших шахт, которые никогда ничего общего с мраморным делом не имели. Но надлежащая работа партийной организации завода, администрации и коллектива инженерно-технических работников обеспечила громадный успех в работе завода. Завод выполнил свою программу на 200 процентов и этим обеспечил снабжение станций.

Мрамор мы везли из Крыма и Ленинграда, часто прицепляя вагоны к пассажирским поездам. Немало также было вывезено мрамора с Урала и Закавказья.

Приведем в заключение короткую сводку израсходованных на строительстве первой очереди материалов.

Всего использовано на метро:

598 695 кубометров лесных материалов;

779 908 кубометров гравия, щебня и бута;

89 167 тонн металла;

310 972 тонны цемента;

4 770 740 квадратных метров изоляционных материалов и много всяких других.

Трудно за этими сухими цифрами почувствовать колоссальность человеческих усилий, затраченных на выработку и доставку всех этих «мертвых».

Сколько волнений, споров, тревог, бессонных ночей и радостного удовлетворения кроется за этим небольшим столбиком цифр.

И вот теперь, когда первая очередь метро уже готова и наши прекрасные станции и вестибюли заполнены восхищенными гостями-пассажирами, мы с гордостью оглядываемся на проделанную работу. С огромной благодарностью мы вспоминаем сотни и тысячи людей, с которыми сталкивались на работе,—руководителей наркоматов, директоров трестов и заводов, партийных работников, тысячи рабочих и колхозников, руками которых создавались гигантские массы материалов, из которых построен наш прекрасный метрополитен.

Цифры эти живут. В них сосредоточены огромная воля и энергия масс великой Советской страны, которая с любовью строила первый свой метрополитен.



В. С. КОЧЕТКОВ
Нач. городской строительной конторы Метростроя

НАВЕРХУ СТРОИЛИ МЫ



начале конторы не было — была МЧС. В переводе на общепонятный язык это значило «Метрострой — часть строительная». МЧС строила бараки для рабочих.

Со всех концов страны съезжались в Москву строители первого советского метрополитена. Проходчики и бетонщики, землекопы и крепильщики, слесари и плотники часто с женами и детьми выходили из московских вокзалов. Они приходили к конторам шахт и дистанций, оставляли семьи и скарб у дверей, а сами шли «оформляться». Тут же спрашивали:

— А жить где будем?

С каждым днем увеличивался поток людей. Они требовали жилья, и это жилье надо было им дать. В Лоси — в нескольких километрах от Москвы — вырос первый городок Метростроя.

Но прошло очень немного времени, и в Лоси уже стало тесно. Надо было строить новые жилища. В Черкизово, в Лихоборы, на Мазутный проезд, на Потешную и Луговую приходили стро-

ители и быстро, иногда в течение нескольких дней, возводили общежития, строили стандартные дома.

Это было главным образом жилье барачного типа. Скучные одноэтажные здания на деревянном каркасе с унылыми окнами и стенами, засыпанными для тепла строительным мусором. О красоте тогда не думали, особых удобств тоже не требовали. Лишь бы выполнить основное — побольше метров жилой площади. Работы велись кустарно, никакой механизации и в помине не было.

Все это не создавало особого энтузиазма у работников МЧС. На «Метрострой — часть строительную» смотрели как на переходящий этап к настоящему строительству, к подлинному Метрострою с его подземными работами, новейшей механизацией, проходкой забоев и штолен. На трассу рвались все инженеры. Будни барачного строительства никого не интересовали. Это была слишком простая работа, при которой не требовалось ни технической смелости, ни выдумки.

Правда, МЧС предстояло строить не только бараки. Наземное строительство — электротяговые станции, депо и мастерские, огромные жилые дома — тоже должна была выполнить МЧС. Но в первый год строительства все это было только в проекте, а шахты и штольни, котлованы и кессоны были уже реальностью. И за первые два года МЧС кроме бараков и неинтересных в техническом отношении мастерских и склада ничего не построила. Многие инженеры бросали МЧС и переходили на трассу. За девять месяцев сменилось едва ли не десяток начальников и главных инженеров.

Но работы на трассе развертывались все шире. Росли и требования, предъявляемые к МЧС. Надо было строить гаражи для быстрорастущего автомобильного парка, столовые и овощехранилища, лесопильные заводы и пакгаузы, котельные и склады для горючего. Строительство этих объектов велось в разных районах.

Изменился и тип жилых зданий. Вместо прежних бараков строились двух- и трехэтажные дома с высокими потолками, большими окнами, ванными и уборными. Перестраивались городки, в них прокладывали водопровод и канализацию, разбивали площадки и скверы. Маленькая МЧС выросла в мощную строительную организацию. Ее переименовали в городскую строительную контору Метростроя.

Но «чемоданные» настроения среди работников все еще имели место. Попрежнему инженеры и техники стремились перейти на трассу. Только в 1933 году, когда началось строительство промышленных сооружений, контора обрела свое настоящее лицо, сложился постоянный коллектив.

Первым зданием промышленного типа, которое построила

контора, была Сокольническая электротяговая подстанция. В несколько месяцев на 8-й Сокольнической улице выросло трехэтажное здание объемом около 10 тысяч кубометров с железобетонными несущими конструкциями.

Все перекрытия, колонны, балконы, стенки кабин также сделаны из железобетона. Кровля отеплена фибролитом и покрыта двумя слоями рубероида. Полы в служебных помещениях настланы из метлахских, а в аккумуляторных — из специальных кислотоупорных плиток. В конторе и комнате сторожа полы паркетные. Все стены внутри здания окрашены по шпаклевке масляными красками. Там, где это требовали условия работы (аккумуляторная и др.), стены покрыты кислотоупорной краской.

Весь фасад отделан терразитовой штукатуркой. Нарядное здание станции резко выделяется на фоне деревянных домишек старой Москвы.

А ведь человек, который строил эту станцию, тоже хотел уйти из конторы и перейти на трассу. Больших трудов стоило уговорить его остаться. Только перспектива построить интереснейшее сооружение в неслыханные в строительной практике сроки заставила его остаться. Он остался и построил... Он сам расскажет о том, как строилась Сокольническая подстанция...

РАССКАЗ ИНЖЕНЕРА КАЦ

В августе начались земляные работы. Сразу же обнаружилась нехватка крепежного материала. Места для выкидки грунта не было. Вокруг котлована росли горы земли. Эту землю не вывозили — не было машин, весь транспорт работал на трассе. Вынутый грунт давил на стены котлованов, грозил обвалом. Надо было срочно искать какой-то выход. В течение двух ночей мы тачками развезли весь этот грунт по соседним дворам. Дворы поднялись на целый метр. Больше насыпать мы не решились. Боялись скандала. Но уровень своей площадки подняли на 2 метра, превратив в подвалы все временные сооружения.

Осенью с постройки ушла последняя бригада каменщиков — негде было поселить приехавшие к ним семьи. Других рабочих забирала контора — ремонтировать бараки. На постройке осталось 20 человек. А земляные работы еще не были закончены. В довершение всех зол мы наткнулись на трехметровый плывун. Плывун был злой и за ночь съедал всю сделанную накануне работу.

Надо было вести работы в три смены, чтобы как-то его одолеть, но людей нехватало. Нехватало и резиновых сапог для работавших в плывуне. Получение десяти пар сапог стало немаловажной проблемой для нас. Рытье фундамента окончательно прекратилось. Постройка тяговой станции была консервирована. Правда, слово «консервация» никто не произносил — ведь на постройке осталось 20 человек, но работа не двигалась. А к 1 февраля станцию надо было закончить.

Постройка представляла неприглядную картину. Не было обычного движения и суеты. Открытые котлованы замело снегом. А рядом — на строительстве 4-й дистанции трассы — работы шли полным ходом. Было от чего впасть в уныние!

Только в декабре прислали рабочих, подвезли бут. С декабря и надо считать начало стройки Сокольнической электротяговой подстанции.

Бутовую кладку вели под брезентовой палаткой, обогревали железными времянками. Прогревали каждый камень, грели воду и песок. Потом начали каменную кладку, построили часть подвального этажа и устроили там временную котельную. Стало легче: имея отопление, можно было развернуть работы широким фронтом.

Близилось 1 февраля. Несмотря на жгучие морозы бригады не сдавали темпов. Зимней спецодежды не было — о ней и не мечтали.

В легких бушлатах, надвинув кепки на уши, стояли на ветру каменщики. Им подавали нагретый раствор. Но стоило только приложить кирпич, как раствор уже замерзал. Буквально секунды оставались на подправку. И все же каменщики выполняли план, а бригада Догадина даже перевыполняла.

Плотничья бригада Дюмина ставила опалубку под железобетонные перекрытия крыши. Плотники даже не пользовались своим правом погреться, сделать перерыв в работе. Сам Дюмин зорко следил за каждым членом бригады, за правильной расстановкой людей, за качеством.

Бригада арматурщиков Завидова доводила выработку до 200 и больше процентов. Ни одной задержки из-за арматуры не было. Бригадир Завидов в эти дни даже ни с кем не разговаривал. Он только оглядывался на бетонщиков — не догоняют ли?

И если бетонщики наседали, Завидов со своей бригадой по двое суток не уходил со стройки. А ведь работать приходилось на морозе, не выпуская из рук железа.



Торжественное заседание в Колонном зале Дома союзов накануне пуска метрополитена 14 мая 1935 года

Героев было много. За фронт работ беспокоиться не приходилось. Здание росло. Но подводил тыл. Транспорт работал плохо, материалы приходили с перебоями. Срок пришлось отодвинуть до 15 марта.

В феврале в конторе пошли тревожные слухи. Говорили, что бетон при укладке замерз и весной все обязательно развалится. Называли даже сроки. С каждым днем разговоры на эту тему ширились.

Все это сказывалось на работе. Нервное состояние техперсонала передавалось рабочим. А тут еще отдел снабжения на целый месяц оставил нас без дров. Прекратить топку значит заморозить бетон. Пустили под котел лес, снятый с опалубки.

К разговорам о сроках и качестве прибавилось новое обвинение — бесхозяйственность. Со всех сторон начали теребить, а поддержки ниоткуда не было. Хотелось бросить все, плюнуть на постройку, уйти. Но это значило показать, что разговоры имеют основания. А я был уверен и в себе и в своих рабочих. Я не сомневался в качестве сделанной работы.

В ответ на все кривотолки мы усилили надзор за качеством. Ни одного кубометра бетона не укладывали, не проверив его в полевой лаборатории. Анализы подтвердили хорошее качество бетона.

Основные работы подходили к концу, шла укладка последних кубометров бетона на перекрытиях кровли. Тогда на постройку пришла комиссия проверить нашу работу.

Комиссия составила акт. В акте значилось:

«Основные работы в большинстве своем закончены. Качество сомнений не вызывает. Из предъявленных документов и произведенных испытаний усматривается, что работы велись в соответствии с положениями и инструкциями о производстве работ в зимнее время...»

Оставалось только пожалеть, что комиссия не пришла на два-три месяца раньше. Не было бы трепки нервов. Но все тяжелое было уже позади. Коробка станции закончена. Начался монтаж. А мы уже попутно вели отделочные работы.

К лету трехэтажное здание было готово, а в сентябре станция дала метрополитену первый ток...

Сокольническая подстанция была первым нашим серьезным сооружением. На ней мы пробовали наши силы. Проба была удачной. Несмотря на многие трудности, несмотря на неполадки станцию мы построили хорошо. У нас уже был теперь

опыт для развертывания дальнейшего строительства промышленных сооружений.

В течение 1933 года мы сложных зданий еще не строили. Кроме жилищ были построены лесопильный завод, шесть пакгаузов и подземные склады для нефтебитума. Все же стоимость строительных работ в этом году составила 15 миллионов рублей. Заданный план был выполнен.

Сверх плана нам приходилось еще выполнять так называемые «аварийные» работы. Такой аварийной работой была постройка компрессорного здания для щитовой проходки в декабре 1933 года.

Щит уже прибыл на место, а необходимого для его работы компрессорного хозяйства не было. Нам предложили в течение одного месяца построить здание компрессорной с очень мощными фундаментами для установки компрессоров.

В декабре 1933 года на площади Свердлова началась постройка. Мы бросили на эту работу лучших инженеров, лучших рабочих. Несмотря на тридцатиградусные морозы работы не прерывались ни днем, ни ночью.

Но рабочих все же нехватало. Постройка могла не поспеть к сроку. А это задержало бы пуск щита. Управление Метростроя взяло строительство компрессорной под непосредственное наблюдение. Товарищи Ротерт и Абакумов по нескольку раз в сутки бывали на строительстве.

Своевременное окончание постройки стало для всей нашей конторы вопросом чести. Тогда весь коллектив конторы вышел на стройку. Инженеры и машинистки, техники и счетоводы, бухгалтеры и статистики приходили после занятий на площадь Свердлова. Они рыли землю, таскали бетон и даже клали кирпич. Недостаток рабочей силы был покрыт. Здание компрессорной закончили во-время.

В марте 1934 года были выстроены еще две компрессорных на площади Свердлова и на Каланчевке. На этих постройках объемом в 17 тысяч кубометров было вынуто 6 тысяч кубометров мерзлой земли и уложено свыше 4 500 кубометров железобетона.

Вскоре мы впервые почувствовали недостаток в материалах. Развернулись работы на трассе, и все материалы шли туда. Чтобы не приостановить строительства, приходилось всячески изворачиваться. Делали мы это довольно успешно. Начальник отдела снабжения Калямин умело маневрировал нашими запасами, перебрасывая стройматериалы туда, где в них больше всего нуждались.

Но для этого нужен был транспорт, а машин было мало. Мы организовали свой конный парк, арендовали автомобили в Союзтрансе и заданную нам работу выполнили. Нужная жи-

лая площадь (около 140 тысяч квадратных метров) была построена, были закончены и первые промышленные здания. Тогда же мы построили гараж на 250 автомашин.

В 1934 году мы уже целиком перешли на строительство зданий промышленного типа. Если в программе прошлых лет главное место занимали жилища, овощехранилища, столовые и другие бытовые постройки, то в 1934 году нам уже предстояло кроме окончания Сокольнической электротяговой подстанции построить Красноворотскую, Крымскую и Центральную электротяговые подстанции, шесть понизительных подстанций, Северное депо для подвижного состава метро и два наземных вестибюля — красноворотский и кировский. Объем всех этих работ составлял около двухсот тысяч кубометров. Стоимость одного только промышленного строительства была определена в 20 миллионов рублей. Чтобы выполнить эту программу, на стройку надо было привезти 600 поездов материала: 24 тысячи кубометров бетона, 12 миллионов кирпичей, 160 тысяч кубометров леса — таковы были наши заявки.

Эти заявки не всегда во-время удовлетворялись. Труднее всего было с лесом. Его доставляли с перебоями и не тех размеров, которые нам были нужны. Нам пришлось установить на больших стройках лесопильные рамы. Таким путем мы стали обладателями ряда небольших лесопильных заводиков. Это нам много помогло. Мы старались также экономить лес, оборачивая его не меньше трех раз, перебрасывая использованный на одной стройке лес на другие объекты.

Трудно было и с инертными материалами, но уже по другой причине: материалы были, негде только было их хранить. Большинство объектов нашего строительства находилось в густо застроенных районах Москвы, строительные площадки были очень тесны. Для хранения материалов места не было.

Пришлось почти на всех объектах ограничиваться однодневным запасом и все время подвозить материалы. Это требовало большой гибкости и оперативности, а главное — транспорта. А транспорт у нас все время был узким местом...

В феврале тов. Ротерт подписал приказ о строительстве Красноворотской электротяговой подстанции. Закончить постройку надо было к 1 мая.

В два месяца предстояло построить здание примерно такого же типа, как Сокольническая подстанция. Рабочих было мало. Найти их было очень трудно. Пришлось так организовать работу, чтобы при небольшом числе рабочих дать максимальную производительность. В противном случае грозил срыв сроков. Но у нас уже был опыт подобного строительства. Сокольническая подстанция нас многому научила.

Инженер Москаленко, руководивший постройкой, органи-

зовал конвейерную систему работ: одна работа выполнялась сразу же вслед за другой. Для того чтобы скорее начать каменную кладку, он повел земляные работы в виде траншей на месте будущих стен. Землю под подвал будущего здания вынимали уже во время кладки фундаментов. Это позволило не только ускорить работу, но и наладить равномерную вывозку грунта.

Москаленко не ограничился этим. Он спроектировал такую конструкцию лесов, при которой леса служили и стойками опалубки и ее креплением.

Наконец он применил подвесную конструкцию опалубки перекрытий над кабинами трансформаторов. Такая опалубка дала возможность одновременно с бетонированием перекрытия вести и все работы по устройству самых кабин.

Подобный способ ведения работ максимально экономил время, но требовал исключительной бдительности со стороны всего техперсонала, и в первую очередь начальника постройки. Дело ведь было новое. Ошибки казались неизбежными. Надо было очень внимательно изучать проекты, тщательно следить за всеми процессами, на ходу исправлять недочеты, а часто и перестраивать многие детали производства.

Все это давалось нелегко. Техперсонал ежедневно проводил на постройке по 16—18 часов. Сплошь и рядом инженеры по нескольку дней не уходили со строительства.

Работу вели в три смены.

Положение осложнялось низкой квалификацией рабочих. Казалось, чего проще работы землекопа? Дай любому человеку лопату, и он будет рыть. Но на постройке одного рытья мало. Надо уметь еще крепить котлован. А из всей сотни землекопов, работавших на стройке Красноворотской электротяговой подстанции, одна бригада Штомпеля знала, как вести крепления. Эта бригада работала 14—16 часов, чтобы только не задержать наступавших по пятам каменщиков.

Ежедневно с постройки Красноворотской электротяговой подстанции надо было вывозить по 100—120 кубометров грунта. Машин нехватало. По нескольку дней грунт не убирали. Москаленко и здесь нашел выход. Всю выкинутую из котлованов землю складывали в углу производственной площадки. Гора земли в этом месте росла и скоро достигла 8 метров, загородив окна соседних домов. Жильцы жаловались в милицию, милиция штрафовала строителей, грозила им судом. Положение было не из веселых.

Подъезжать к постройке можно было только через Каланчевский тупик. Однажды ночью наклонная шахта этот тупик перерыла. Утром привезли на стройку цемент, но машина уже не могла проехать. Пришлось бочки (цемент к счастью был в бочках, а не в мешках) перекатывать через лестничную



Дома, построенные в подмосковных районах для рабочих Метростроя. Всего было построено свыше 100 домов

клетку жилого дома. Жильцы подняли крик, побежали в милицию. Когда милиционеры пришли, весь цемент был уже на постройке. Все же протокол составили, так как следы преступления были налицо — дорожка просыпанного цемента предательски указывала путь с улицы через злополучную лестничную клетку.

Пришлось срочно искать новый въезд. Его нашли, сломав кирпичный забор в соседнем жакте. Добытым кирпичом замостили часть двора и получили проезд, хотя и не совсем удобный, но зато «законный».

И все же несмотря на все неудобства и трудности подстанция была закончена в срок.

Примерно так же строилась и третья районная подстанция — Крымская, где работал инженер Абрамов. Значительно сложнее оказалось строительство Центральной электротяговой подстанции на улице Герцена.

Центральная электротяговая подстанция — наиболее ответственный участок в электротяговом хозяйстве метрополитена. На ее проектирование и строительство было обращено очень серьезное внимание. Лазарь Моисеевич Каганович просматривал все проекты. Тов. Хрущев регулярно посещал строитель-

ную площадку. Составление окончательного проекта было поручено одному из лучших советских архитекторов — Фридману.

По размерам Центральная электротяговая подстанция втрое больше Красноворотской. Объем ее около 30 тысяч кубометров. Она представляет собой четырехэтажное здание очень сложной конструкции — железобетонный каркас с кирпичным заполнением и большим числом замысловатых железобетонных перегородок. Кирпичные стены первого этажа опираются на ленточный бутовый фундамент, стены верхних этажей — на соответствующие рандбалки. Кровля утеплена фибролитом и покрыта двумя слоями рубероида. Над главным корпусом здания устроен изящный 12-метровый железобетонный свод системы Кольба. Большие окна дают много света в рабочие и служебные помещения. Полы везде настланы из простых или кислотоупорных метлахских плит. В служебных помещениях полы паркетные. Лестницы и площадки мозаичной работы. Панели стен окрашены масляной краской либо специальными кислотоупорными красками по шпаклевке.

Построить в семь месяцев такое здание было очень трудно. Ведь кроме конструктивной сложности нам встретились еще и трудности организационного порядка — тесная строительная площадка, окруженная жилыми постройками, полное отсутствие вспомогательной площади. Места для хранения материалов не было. Единственный материальный склад помещался в 700 метрах от постройки. Материалы доставляли на этот склад и уже оттуда по мере надобности лошадьми перевозили на постройку. Это создавало массу неудобств, усложняло работы и требовало от строителей большой гибкости и изворотливости.

Коллектив стройки работал подлинно ударными темпами. Инженеры Москаленко, Титов и Любимов, техники-коммунисты Захаров и Кусков, десятники Егорушкин и Малышенков, инструктор по каменной кладке орденоносец Осипов — все они дни и ночи проводили на постройке. Механики Анохин и Алешкин буквально из хлама организовали механизацию. Устроили бетонный завод в подвале строящегося здания. Готовый бетон из подвала подъемником, установленным внутри здания, подавали прямо к месту работы. Такая организация работы улучшала качество бетона, так как его не приходилось вывозить на открытый воздух.

Тяжело было с материалами, особенно с лесом. Плотничьи бригады буквально дрались за каждое бревно. Плотники выходили на постройку за полтора-два часа до начала работы, чтобы только захватить привезенный ночью лес и сделать себе дневной запас.

Цемента и кирпича на стройке не было по целым неделям. Нашу контору считали почему-то конторой по вспомогательным работам и несмотря на ряд распоряжений снабжали только во вторую очередь, хотя строили мы очень важные для метрополитена сооружения. Ведь без тяговых и понизительных подстанций пустить метро было нельзя.

Правда, управление Метростроя, когда мы обращались за материалами, не отказывало нам, предписывало Метроснабу отпустить нужные материалы. Но эти предписания помогали слабо, так как Метроснаб старался, чтобы и овцы были целы и волки сыты. Наряды на материал давали, а когда мы приходили на склад, оказывалось, что этого материала нет. Такая же история повторилась и с известью. Мы просили цемент для штукатурки, нам взамен предложили известь. Мы согласились, получили наряд на 100 тонн. Этот наряд лежит без движения до сих пор. Извести на складах не оказалось.

Постоянные затруднения были у нас и с рабочими чертежами. Архитектурную часть станции проектировала пятая архитектурная мастерская Моссовета, а все конструкции — Метропроект. Они плохо увязывали свою работу, и в итоге мы часто получали несогласованные чертежи. Приходилось бегать в эти организации, сводить их, а работа тем временем стояла. Проектировщики не верили, что мы так быстро построим станцию, и не особенно торопились с проектом. Когда же они наконец хватились — было поздно. Отсутствие чертежа крыши главного корпуса задержало работы на целую неделю, а мы дрались за каждый час. Чертежи, которые пятая архитектурная мастерская должна была дать в мае, едва удалось получить к концу стройки. Поэтому, чтобы не задерживать стройку, часто приходилось рассчитывать и проектировать прямо на месте.

Кроме больших электротяговых подстанций мы в 1934 году построили и сдали под монтаж шесть понизительных подстанций — Красноворотскую, Кировскую, Дзержинскую, Охотнорядскую и Крымскую. Эти подстанции за исключением Дзержинской и Охотнорядской представляют собой одноэтажные кирпичные здания с железобетонными перекрытиями. Крыши утеплены фибролитом и покрыты двумя слоями руберойда. Полы настланы из метлахских плит. Внутренние стены оштукатурены, покрашены масляной краской. В помещениях для аккумуляторов стены покрыты кислотоупорной краской. В проекте перегородки между кабинами были предусмотрены из железобетона. В процессе работ железобетон был заменен кирпичной кладкой с круглым железом в швах. Это значительно удешевило и ускорило работу.

Понизительная подстанция на площади Дзержинского была

запроектирована в виде трехэтажного здания. Чтобы построить такое здание в течение месяца, к тому же зимой, понадобились героические усилия всего коллектива. Станцию строили без тепляка, на морозе. Несмотря на это строители по нескольку дней не покидали постройку, а прораб-инженер Нудельман 42 дня безвыходно жил на станции.

Так же быстро была построена Охотнорядская понизительная подстанция, расположенная под землей, во дворе гостиницы Моссовета. Подземное ее расположение потребовало и более сложной конструкции. Все несущие элементы пришлось сделать из железобетона. Надо было также усилить кирпичные стены, которые служат в то же время и подпорными спинками. И наконец пришлось всю станцию одеть железобетонной гидроизоляцией.

Но наиболее крупным сооружением надо считать строительство на участке Северного депо. Нам предстояло построить здание депо объемом в 75 тысяч кубометров, вагонные мастерские объемом в 74 тысячи кубометров, четырехэтажное здание блокпоста, котельную с тоннелями для паропроводов, складские и подсобные помещения.

Проектирование депо и мастерских началось еще в 1932 году. Тогда же стали искать место для постройки. Вначале депо думали строить на Матросской тишине. Но там не было свободной площадки, надо было сносить много зданий. Поэтому после всех изысканий место выбрали на территории товарной станции Северных железных дорог.

Но площадку нам не давали. Целый год тянулась переписка. И только вмешательство Лазаря Моисеевича Кагановича помогло освободить нужную нам территорию.

Проектирование тоже сильно затянулось. Проекты перерабатывались по многу раз. Наконец окончательный проект был утвержден. Можно было начинать постройку. По последнему проекту депо должно было представлять собой одноэтажный корпус с трехэтажными пристройками для служебных помещений. Стены — кирпичные с колоннами, на которые опираются деревянные сегментные фермы. Все железобетонные элементы — колонны и балки — выполнены по принципу железобетонных конструкций. Полы — бетонные с железной поверхностью. Вместо обычных в других депо ям для осмотра вагонов снизу здесь путевые рельсы предполагалось уложить на железобетонных эстакадах.

Чтобы построить это здание, надо было вынуть свыше 25 тысяч кубометров земли. Для такого объема работ требовалось применить крупную механизацию и очень четко организовать вывозку грунта. Мы проложили рельсы, и несколько поездов днем и ночью вывозило землю.



Добыча бута на карьерах

Трудности представлял не только объем работ. Самое строение почвы также было очень неблагоприятным. Когда-то на месте постройки было озеро. Почва здесь богата грунтовыми водами. При разработке котлованов под фундаменты пришлось установить паровые насосы для откачки воды, а фундаменты делать сплошными и класть их из бетона.

Большие трудности представляла также сборка сложных конструкций. Сборку вели при помощи двух кранов, к которым подвозили отдельные части конструкций. Все же эти постройки были закончены в течение десяти месяцев...

Осенью 1934 года мы приступили к строительству двух наземных вестибюлей — красноворотского и кировского. Оба эти вестибюля хотя и сильно разнятся один от другого по внешнему виду, по конструкции имеют много общего. Здания построены из железобетона. Часть стен, находящаяся ниже поверхности земли, покрыта многослойной изоляцией из рубероида на нефтебитуме и защищена спинкой из бетонированных камней. Пол сделан в виде железобетонного лотка и также тщательно изолирован. Лестницы и лестничные площадки внутри вестибюлей также сделаны из железобетона.

Кировский вестибюль мы начали строить в сентябре. После постройки временных сооружений приступили к земляным работам. Прежде всего предстояло вырыть котлован размером в 23×10 метров и глубиной в 7 метров. На этой глубине уже могли встретиться плывуны.

Земляные работы мы решили проводить открытым способом Для этого нужно было забить три ряда свай, а стены котлована закрепить досками и расстрелами.

Наша контора никогда таких работ не вела. Понятно, что у нас не было ни опыта, ни даже самого необходимого оборудования, в том числе и копра для забивки свай. Все это пришлось как-то добывать. Заместитель начальника строительства тов. Абакумов поручил 3-й дистанции смонтировать копер и забить сваи. На это было дано десять дней. Но 3-я дистанция закончила эту работу только через месяц.

Мы в течение этого месяца вели земляные работы, но развернуть их не смогли до окончания забивки свай. Воспользовались этим вынужденным простоем для монтажа всех механизмов — транспортеров, кранов, укосин.

28 октября сваи были забиты. Можно было полностью развернуть земляные работы. Как и раньше, транспорт не успевал отвозить вынутый грунт. В середине октября на бровке котлована уже лежало около 800 кубометров земли. Осенние дожди размывали эту землю, опасность обвала все время росла, и нам категорически запретили продолжать земляные работы. Мы сообщили об этом начальнику строительства. Только после этого грунт вывезли.

Земляные работы заканчивались благополучно. Плывуна мы не встретили. Зато сильно мешала вода, просачивавшаяся с Чистых прудов.

Работу насосов нельзя было остановить ни на минуту. Все же особых осложнений мы не ждали. Но вышло иначе: когда надо было ставить третий ряд креплений, оказалось, что они совпадают с верхней отметкой лотка. Во время бетонировки эти крепления пришлось бы переставлять. Такое перекрепление могло задержать работу, сорвать назначенные сроки. А не ставить креплений тоже нельзя. Может обвалиться стена котлована, тем более что на бровке снова собралось много земли. Все же мы решили рискнуть. Третий ряд креплений так и не поставили. Земляные работы были закончены раньше срока...

Наземный вестибюль станции «Красноворотская» мы начали строить в октябре. К этому времени на месте постройки только закончилась разборка стоявшего там дома.

Теснота строительной площадки заставила нас применить траншейный способ, т. е. рыть канаву шириной около 3 метров. Вскрывать котлован полностью мы не могли, так как некуда было девать вынутую землю. На транспорт, как и всегда, особенно рассчитывать не приходилось. Нас попрежнему обслуживали в последнюю очередь.

Чтобы закончить черновую постройку к 21 ноября (срок,

предложенный Московским комитетом партии), работу надо было вести в две и три смены. Но рабочих у нас нехватало. Мы тогда перебросили 50 человек со строительства Красноворотской понизительной подстанции. Это были люди, работавшие у нас в продолжение всего строительства и показавшие немало примеров подлинного героизма.

И здесь, на строительстве вестибюля, они работали по две смены и много помогли своевременному окончанию работ. Так бригады землекопов товарищей Штомпеля и Простакова в первую смену рыли котлован, а потом, оставшись на вторую, грузили породу и помогали ее вывозить.

Только 12 ноября после указания Московского комитета партии нам дали еще 400 рабочих и все необходимые материалы.

Теперь мы уже могли перейти на круглосуточную трехсменную работу и начать строительные работы — бетонирование стен и устройство опалубки для железобетонных перекрытий.

До срока оставалось пять дней, а нам предстояло еще заармировать своды и забетонировать их. Мы перебросили на эту работу всех свободных людей.

Работать пришлось в очень тяжелых условиях. На морозном ветру на высоте 18 метров шли установка арматуры и укладка бетона. Бригады работали без перерывов. Никто и не думал пойти погреться. Укладку бетона вели очень тщательно. К 25 ноября, в срок, назначенный Московским комитетом партии, вестибюль был вчерне закончен. Началась отделка. Из-за холодов отделку здания пришлось вести в тепляке.

Тепляк этот также дался нам нелегко. Фибролит поступал с большими перебоями. Появление грузовика с материалами вызывало общее оживление. Наконец тепляк был готов. Надо было устанавливать отопление. А получение парового котла тогда тоже было проблемой. Все постройки Метростроя нуждались в котлах. Наконец котел нашли, установили и затопили. Но пока построили тепляк, кирпич и бетон здания настолько промерзли, что потребовалось около десяти дней, чтобы довести температуру до 6—10 градусов.

Наконец в начале января мы начали отделочные работы.

Надо было ставить мрамор. Но мрамор ставили уже на всех станциях метро. Квалифицированных мраморщиков нехватало. У нас их не было ни одного. Мы созвали специальное совещание по этому поводу и решили поставить на мраморные работы своих рабочих — каменщиков, землекопов, плотников.

Одни на этом совещании говорили, что лучше всего с облицовкой справятся каменщики — они-де привыкли работать с подобными материалами; другие рекомендовали слесарей, которые хорошо умеют сверлить дыры; третьи — плотников, которые

вообще отличаются в работе аккуратностью, столь необходимой при мраморных работах.

Мы поставили на мрамор рабочих всех специальностей. И оказалось, что лучшим мраморщиком является просто лучший рабочий независимо от специальности. Ударники — каменщики и плотники — стали ударниками-мраморщиками. В несколько дней бывшие землекопы добивались результатов, которым позавидовал бы и старый опытный облицовщик. Рабочий, хорошо управлявшийся с тяжелыми бревнами, аккуратно сверлил и дыры в плите и очень точно ставил анкеры.

Отделочные работы заканчивались. Фасад покрыла терразитовая штукатурка. Вставили стекла в окна и двери. А 25 января тепляк был снят, и новенький вестибюль украсил Красноворотскую площадь. А 6 февраля под сводами этого вестибюля прошли делегаты VII съезда советов...

Московский метрополитен построен. Готов 12-километровый тоннель, сверкают огнями станции и вестибюли. По третьему рельсу пущен ток.

Этот ток идет с построенных нами электростанций. Тоннель соорудили люди, живущие в построенных нами домах. При щитовой проходке, при работах в кессоне пользовались сжатым воздухом из построенных нами компрессорных зданий. Громадный автотранспорт Метростроя стоит в построенных нами гаражах. Новые вагоны размещены в выстроенном нами депо.

Все, что наверху, построили мы...



ПОЯСНЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКИХ ТЕРМИНОВ, ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ В КНИГЕ

Автоблокировка — автоматическая регулировка движения поездов.

Автопост — пост управления автоблокировки.

Аммонал — взрывчатое вещество, применяемое при проходке тоннелей в твердых породах.

Антаблемент — горизонтальная покоящаяся на колоннах часть здания (перекрытие над колоннами).

Армирование лотка — укладка железа в бетон подошвы тоннеля.

Арочный портал — архитектурное оформление отверстия, перекрытое аркой.

Битум — смолистое вещество, получающееся при перегонке угля или нефти.

Блок — железобетонный сегмент для устройства обделки тоннеля при щитовой проходке.

Бремсберг — наклонный рельсовый путь, по которому спускаются и поднимаются на канате груженые вагоны при помощи лебедки.

Бровка котлована — край котлована.

Бьюк-янкой — название мрамора, по цвету красно-желтый (месторождение — Крым).

Вентиль — запорный кран.

Венцевое крепление — особый вид деревянного крепления вертикальных шахт.

Верхняк — верхний горизонтальный переклад рамы крепления штольни.

Водопод — водопроводная труба большого диаметра.

Габарит — предельное внешнее очертание.

Геодезия — наука, изучающая размеры и формы земли и способы измерения на ее поверхности.

Геодезическая точка — постоянная точка на поверхности, служащая для геодезических отмеров.

Геология — наука, изучающая строение земли и историю изменений земной коры.

Гидроаккумулятор — аппарат, содержащий воду под давлением.

Гидрогеология — наука, изучающая грунты и влияние на них подземных вод.

Гидроизоляция — защита от воды.

Гидростатическое давление — давление воды, находящейся в состоянии покоя.

Двухсводчатая станция — станция, перекрытая двумя сводами.

Девонские воды — воды, поступающие из древних горных пород девонского возраста.

Деформация — изменение формы.

Диорит — изверженная горная порода.

Дистанция — расстояние, участок работ (на Метрострое дистанция — участок открытых работ протяжением до 500 метров).

Дренаж — способ осушения болот и переувлажненных земель помощью подземных каналов, труб и каменных засыпок.

Дюккер — участок водо- или газопровода под встречаемыми на пути их прокладки препятствиями (река, канал, дорога и т. д.).

Железобетонная рубашка — внутренняя железобетонная обделка тоннеля, поддерживающая изоляцию.

Желонка — сосуд для извлечения водонасыщенного грунта из буровых скважин.

Жимки — зажимы.

Забой — стенка горной выработки, в которой производится выемка породы.

Закрытый способ работ — способ сооружения тоннелей без вскрытия поверхности земли (при помощи шахт и подходных штолен).

Замораживание — искусственное превращение водонасыщенных пород в твердый грунт.

«Зонт» — оболочка внутри тоннеля, служащая для стока воды, проникшей в тоннель через наружную обделку.

Зумпф — колодец, служащий для сбора воды.

Кадыковка — мрамор желтого цвета (месторождение — Крым).

Калория холода (фригория) — количество тепла, которое нужно отнять от одного килограмма воды при охлаждении на 1° Цельсия.

Калотта — верхняя сводчатая часть, разрабатываемая для сооружения свода тоннеля.

Камерон — насос, водоотлив.

Капиллярное натяжение — поверхностное натяжение жидкости в узких сосудах.

Карбонная глина — древняя глина каменноугольного периода.

Каркас — остов конструкции.

Карьер — открытое место разработки известняка, гравия, песка и т. д.

Кессон — а) сооружение для возведения фундаментов под водой и для проходки в водоносных грунтах под сжатым воздухом; б) лепное украшение потолка многогранной формы.

Кессон-тоннель — тоннель, опущенный под землю кессонным способом.

Коелга — белый мрамор с желтыми прослойками или оттенком (месторождение — Урал).

Коллектор — подземный канал, служащий для совместной укладки кабеля, водопроводных труб и т. д.

Компрессор — машина для производства сжатого воздуха.

К о н д е н с а ц и я — сгущение паров в жидкость.

К о н с о л и — часть балки, выступающая за опоры.

К о н т р п о д к о с — дополнительный подкос.

К о п е р — а) устройство для забивки в грунт свай; б) надшахтное сооружение для подъема клетей.

К р а н-у к о с и н а — подъемный механизм для подъема грунта из котлована.

К р е п ь — деревянная или железобетонная конструкция, предохраняющая от обрушения горных пород.

К р у ж а л о — конструкция, поддерживающая опалубку.

К у б л о — бадья с открывающимся дном.

К у л ь т у р н ы й (наносный) с л о й — верхний слой земли позднейшего происхождения.

Л а б р а д о р — гранитный камень черного цвета с синими прожилками.

Л е б е д к а — подъемный механизм.

Л е ж а н ы — брусья, укладываемые под стойки в горных выработках.

Л е т у ч а я а р к а — способ проходки тоннелей с применением металлического крепления.

Л и н к р у с т — материал для обивки стен вагонов (отделочный материал).

Л о т о к — нижняя часть (подошва) обделки тоннеля.

«М а л ь ч и к» — небольшая вертикальная стойка при временном креплении горных выработок.

М а р б л и т — искусственный облицовочный материал из стекла (плитка) черного и молочного цвета.

М а р к ш е й д е р — горный землемер, производящий съемки в подземных и открытых горных выработках.

М а р ч е в а н, м а р ч е в а н к а — доски крепления подземных выработок.

«М а с т е р о к» — лопатка для набрасывания раствора при штукатурке и кладке.

М а у е р л а т — деревянный брус, уложенный поверх каменной стены, поддерживающий балки и стропила.

М е р г е л ь — горная порода из смеси глины и извести.

М е т л а х с к и е п л и т к и — искусственный облицовочный материал для пола и стен.

«М е т р о и з о л» — изоляционный материал.

М о н о р е л ь с — однорельсовая подвесная дорога.

М о р е н а — красная глина с валунами ледникового периода.

Н а к л о н н ы й х о д — наклонный тоннель, в котором устраиваются эскалаторы.

О б д е л к а — постоянное бетонное, железобетонное или металлическое крепление.

О к с и д и р о в к а — придание темного цвета путем окисления металла в декоративных целях.

О п а л у б к а — временная конструкция для укладки бетона.

О п у с к н о й к о л о д е ц — колодец, опускаемый в грунт для устройства фундамента.

О т к р ы т ы й с п о с о б р а б о т — способ сооружения тоннелей путем вскрытия поверхности.

П а з ы ш п у н т а — выемки в шпунтовых брусьях для их соединения.

П е р г а м и н — изоляционный материал.

П е р ф о р а т о р — инструмент для бурения скважин.

П и л о н (архитектурный) — опора для поддержания сводов.

П и л я с т р (архитектурный) — выступ на стене в виде части колонны.

П и р о н — изогнутые куски медной или латунной проволоки.

П л а ф о н (архитектурный) — архитектурное оформление потолка помещения.

П л а ф о н (осветительный) — замкнутый светильник потолочного типа.

П о д ъ е м н а я к л е т ь — металлический ящик для подъема из шахты грузов и людей.

П о л и г о н о м е т р и ч е с к и й

знак — геодезический знак большой точности.

«Полки» — горизонтальные, деревянные или металлические плоскости в стволах шахт, на которых устанавливаются лестницы и различное оборудование.

Помпа — насос.

Порфир — каменная порода из плотной кристаллической массы, в которую вкраплены большие кристаллы кварца или слюды.

Пропилеи — монументальные ворота, обычно в соединении с колоннами.

Пяты арок — нижняя часть арок.

Рандбалка — балка, ограничивающая конструкцию.

Раскос — наклонная распорная стойка.

Распалубка — снятие опалубки.

Расстрел — горизонтальный распорный брус или балка.

Раструб — расширение тоннеля при подходе к станции (обычно один двухпутный тоннель переходит в два однопутных).

Репер — установленный на поверхности земли столб, от которого при производстве нивелировок ведется отсчет.

Рубероид — изоляционный материал из картона, пропитанный битумом.

Садахло — темносерый мрамор с желтой прожилкой.

Сбойка — соединение двух выработок, проходимых навстречу друг другу.

Сетка Рабица — металлическая сетка, подвешиваемая для нанесения штукатурки.

Силикатизация — способ искусственного укрепления грунта путем нагнетания химических растворов, вызывающих окаменение насыщенных водой пород.

Скважина — отверстие небольшого диаметра и большой длины, пробуренное в земле для разведки или нагнетания раствора и т. д.

Скрепер — механизм для выемки и транспорта грунта.

Софит — система скрытого освещения из-за карниза или освещение, скрытое от зрителя специальными щитками.

Софитные лампы — удлиненные цилиндрические лампы на 25, 50, 100 ватт, применяемые при софитном освещении.

Тампонаж — заполнение пустот цементным или глинистым раствором.

Теодолит — геодезический инструмент большой точности для измерения горизонтальных и вертикальных углов.

Термоизоляция — изоляция от холода.

Терразит — цветная штукатурка с мраморной крошкой без применения химических красителей.

Траншейный способ работ — один из способов работ, при котором сначала воздвигаются стены, затем перекрытие, и только после этого извлекается земляное ядро и укладывается лоток.

Трасса — направление, намеченное для постройки дороги, канала, метрополитена и т. д.

Трехсводчатая станция — станция, перекрытая тремя сводами («Охотный ряд» и «Красные ворота»).

Тюбинги — чугунные или стальные сегменты, скрепляемые в кольца и служащие для постоянного крепления тоннелей.

Уфалей — темносерый мрамор с черной или белой прожилкой (месторождение — Урал).

Фибролит — искусственный теплоизоляционный материал из стружек.

Филата — горизонтальная доска, укладываемая под клинья при забивке марчеванок.

Форшахта — верхняя расширенная часть шахты.

Фризы — декоративное оформление (живописное или скульптурное) по верхней части стены.

Фурнель — вертикальная выработка небольшого сечения, сое-

диняющая верхнюю и нижнюю штольни.

Футур — станок для гнутья железной арматуры.

Целик — ненарушенный массив грунта или горных пород.

Чугунный сегмент — часть чугунной обделки тоннеля при проходке щитом (см. тюбинг).

Шабровский мрамор — серый мрамор (месторождение — Урал).

Шахта — вертикальная или наклонная горная выработка круглого или прямоугольного сечения.

Шелыга — высшая часть свода.

Швеллер — мощный горизонтальный опорный брус, устанавливаемый при разработке тоннеля (железная балка корытной формы).

Шлюзовой аппарат — изолирующая от наружного воздуха камера для пропуска рабочих и материалов при проходке под сжатым воздухом.

Шопирование — покрытие металлом путем распыления.

Шпальная клетка — клетка из деревянных брусьев, являющаяся временной опорой.

Шпунт — забивная сплошная перемычка — стена, служащая для ограждения выработок от воды и плывунов.

Шроша — мрамор красного цвета с темными прослойками (месторождение — Закавказье).

Штендер — вертикальная деревянная стойка при креплении горных выработок.

Штольня — горизонтальная горная выработка небольшого сечения (подземный коридор).

Штрек — поперечная выработка наподобие штольни.

Штробы — выемка (паз) в бетоне или кирпичной кладке.

Штросса — нижняя часть сечения выработки при сооружении тоннелей.

Шуцванд — защитная стенка из кирпича, на которую наклеивается гидроизоляция при открытом способе работ.

Электроворотки — электрические подъемники небольших мощностей.

Электротали — передвижные электрические подъемники.

Эректор (эректорная рука) — механизм при щите для подъема и укладки тюбингов или блоков обделки тоннеля.

Эскалатор — движущаяся лестница.

Юрская глина — плотная глина темного цвета юрского периода,

СОДЕРЖАНИЕ

КАК МЫ СТРОИЛИ МЕТРО

В оформлении настоящей книги участвовали под общим руководством Н. Машковцева художники:

А. Ромодановская — Станция «Парк культуры и отдыха им. М. Горького» и Станция «Красносельская».

Я. Телишевский — Станция «Дворец советов»

Е. Сахновская — Станция «Библиотека Ленина» и Станция «Площадь Дзержинского».

Б. Гутентог — Станция «Охотный ряд» и Станция «Арбатская площадь».

Г. Туганов — Станция «Площадь Свердлова» и Станция «Сокольники».

Г. Орлов — Станция «Кировские ворота».

Е. Сушкевич — Станция «Красные ворота».

Е. Бургункер — Станция «Комсомольская площадь».

Н. Лапшин — Станция «Смоленская площадь».

(Изображения станций метро — гравюры на дереве).

С. Бигос, Е. Бургункер, Н. Лапшин, Г. Орлов, А. Ромодановская, М. Фрам — концовки — гравюры на дереве.

Я. Телишевский — титульный лист.

Б. Титов — инициалы, форзац.

И. Реберг — переплет.

А. Сорокин — подбор иллюстраций.

Книга набрана, отпечатана и переплетена в 16-й типографии треста «Полиграфкнига» под руководством А. Дьячкова, И. Моргунова и В. Зудина.

Техническая редакция — А. Усынин, Н. Бианки. Выпускающий — С. Лазарев.

Набор и верстка под руководством И. Колобашкина и И. Самойлова.

Печать под руководством С. Майорова.

Переплетные работы под руководством В. Баранова.

Тиснение на переплете под руководством А. Везиковича.

Корректура под руководством Е. Каленовой; корректора — К. Тарасова, Э. Фонер и А. Чистякова.

Книга сдана в верстку 2/VIII—1935 г.
Подписана к печати 21/VIII—1935 г.

Москва. Уполном. Главлита Б-12486.

В книге $48^1/_2$ печ. листов, 2 портрета, 13 виleек. Бумага 62×94 см. $^1/_{16}$.
В 1 печ. листе 41.952 зн.

Тираж 100 000 (второй завод 45 000).
Заказ № 932.

Цена книги — [redacted] руб.
Переплет — 2 руб.

16-я типография треста «Полиграфкнига», Трехпрудный, 9.